

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์  
ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

ACCIDENTIAL FACTORS ON AUTOMOTIVE PARTS PLANTS  
IN BANG-PLIE INDUSTRIAL ESTATE

แก้วใจ นิลหลวง  
KAEWJAI NILLUANG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์  
ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

ACCIDENTIAL FACTORS ON AUTOMOTIVE PARTS PLANTS  
IN BANG-PLEE INDUSTRIAL ESTATE

แก้วใจ นิลหลวง

KAEWJAI NILLUANG

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 73647  
วัน,เดือน,ปี 26 ก.ค. 2550

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2550

**ACCIDENTIAL FACTORS ON AUTOMOTIVE PARTS PLANTS  
IN BANG-PLÉE INDUSTRIAL ESTATE**

**KAEWJAI NILLUANG**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADDRABANG**

**2007**

**COPYRIGHT 2007**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADDRABANG**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
นักศึกษา	นางสาวแก้วใจ นิลหลวง
รหัสประจำตัว	48064120
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.วรณารด แสงมณี

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ (2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ 3 ด้านคือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน กับ ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน มาใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี 9 แห่ง จำนวน 342 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Window (Statistical Package for the Social Science for windows) สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าคะแนนมาตรฐาน (score) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อโดยวิธีการทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี LSD

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. พนักงานระดับปฏิบัติการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแต่ละด้านโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง
2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มี เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแตกต่างกัน ยกเว้น เพศ ซึ่งมีปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

Thesis Title	Accidental Factors on Automotive Parts Plants in Bang-Plee Industrial Estate
Student	Miss Kaewjai Nilluang
Student ID.	48064120
Degree	Master of Science
Program	Industrial Management
Year	2007
Thesis Advisor	Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Woranat Sangmanee

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were : (1) to study operators's opinion of Accidental Factors on Automotive Parts Plants in Bang-Plee Industrial Estate Amphur Bang-plee, Samutphakan and (2) to compare operators's opinion of Accidental factors in aspects : environment in plants, working method of employee, using equipment tools machine and protective equipment with personal factors : sex, age, work experience, level of education , training on employee's Safety and experience of accidental working. The sample includes 342 employees from 9 plants. The research instruments to collect data were questionnaires and Datas were analyzed using SPSS For Window (Statistical Package for the Social Science for windows). The statistics used were Percentage, Standard Score (Z-score), Arithmetic Means, Standard Deviation, t-test, One-way Analysis of Variance (ANOVA) and Least-Significant Different (LSD) for Post Hoc comparisons.

The results were as follow :

1. Average operators's opinion level of Accidental Factors was at a medium level.
2. Considering the result of comparisons operators's opinion of Accidental in aspects on 3 factors, including sex, age, work experience, level of education , training on employee's Safety and experience of accidental working was statistically significant differences in their opinion about Accidental Factors in Automotive Parts Plants. Abstain sex in not statistically significant differences in their accidental factors

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ โดยได้รับความเมตตาจาก รศ. อติษฐ กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร. วรนาถ แสงมณี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาตลอดจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งได้รับความอนุเคราะห์และคำแนะนำอื่นๆ จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร รศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ถิ่นนรรรัตน์ และ ผศ.ดร. วินัย พุทธกุล ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อันมี ดร.จ่านงค์ จิงธีรพานิช อ.ณัฐวุฒิ โรจน์นริฎกุล ดร.ณรงค์ พิมสาร คุณอร่าม สุขะเฮ้ย และ คุณเฉลิม ชาวโพธิ์ทองที่ให้คำแนะนำในการแก้ไข ปรับปรุงแบบสอบถาม และให้ความช่วยเหลือในส่วนอื่นๆ ของการวิจัยอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณธงชัยและคุณสุนีย์ (คุณพ่อ-คุณแม่) ที่ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ในทุกๆ เรื่อง และสนับสนุนทุนทรัพย์ในการเรียนปริญญาโท รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมรุ่น IM.9 ที่ได้มีโอกาสศึกษาร่วมกับท่านและที่คอยกระตุ้นให้กำลังใจ ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอบคุณผู้จัดการและเพื่อนร่วมงานที่ธนาคารกรุงเทพทุกท่านที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนด้านเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ-คุณแม่-คณาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

แก้วใจ นิลหลวง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	X
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	9
1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	9
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	11
1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	11
1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	12
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	13
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>15</b>
2.1 ความเป็นมาของการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน.....	16
2.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ.....	21
2.1.2 ประเภทของอุบัติเหตุ.....	22
2.1.3 สาเหตุของอุบัติเหตุ.....	25
2.1.4 การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ.....	27
2.1.5 ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ.....	30
2.1.6 การป้องกันอุบัติเหตุ.....	35
2.1.7 การสอบสวน การบันทึก และรายงานอุบัติเหตุ.....	41
2.1.8 เครื่องหมายต่าง ๆ ที่ควรมีในโรงงานอุตสาหกรรม.....	45
2.1.9 ความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย.....	48

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.1.10 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541.....	50
2.2 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศไทย.....	52
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>61</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
3.1.1 ประชากร.....	61
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	62
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ.....	63
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	64
3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	64
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	64
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	66
3.6.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา.....	66
3.6.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน.....	67
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>73</b>
4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	73
4.2 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ.....	76
4.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้ง 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของพนักงานระดับปฏิบัติการ.....	87
4.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน อุตสาหกรรมจากพนักงานระดับปฏิบัติการ.....	103
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>105</b>
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	106

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.2 อภิปรายผล.....	111
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	119
บรรณานุกรม.....	122
ภาคผนวก .....	125
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม.....	126
ภาคผนวก ข. หนังสือเชิญตรวจเครื่องมือวิจัย.....	133
ภาคผนวก ค. หนังสือขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	135
ประวัติผู้เขียน.....	138

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สรุปจำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในปี 2540-2545	4
1.2 จำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรง และ กลุ่มอายุปี 2545	4
1.3 จำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานจำแนกตามความร้ายแรง และ ขนาดสถานประกอบการ ปี 2545	6
3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	62
3.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตอนที่	64
3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA	69
3.4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	71
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	73
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมใน โรงงาน	75
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงาน ของพนักงาน	78
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	81
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานโดยรวมและรายด้าน	85
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนก ตามเพศ	86
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกตามอายุ	87

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	88
4.9 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	89
4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	90
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามอายุงาน.....	91
4.12 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	92
4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	93
4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	93
4.15 แสดงค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด.....	94
4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาสูงสุดแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	95

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาสูงสุดแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	96
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย.....	97
4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	98
4.20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	99
4.21 แสดงค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่า P (P-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน.....	100
4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันเป็นรายคู่.....	101

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบความคิดในการวิจัย.....	11
2.1 ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ.....	28
2.2 แผนผังแสดงมูลเหตุการเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ.....	30
2.3 แสดงความสูญเสียของอุบัติเหตุเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง.....	33
2.4 เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย.....	45
2.5 เครื่องหมายบังคับ.....	46
2.6 เครื่องหมายห้าม.....	46
2.7 เครื่องหมายเตือน.....	47
2.8 เครื่องหมายแนะนำ.....	48

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิวัฒนาการของกิจกรรมมนุษย์เริ่มจากการหาเลี้ยงชีพด้วยการล่าสัตว์และเก็บเกี่ยวสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาเป็นอาหาร (Hunting and Gathering Activities) ประชากรมีน้อยเมื่อเทียบกับสิ่งที่ธรรมชาติสามารถมีให้ ต่อมามนุษย์ได้เริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบกายมากขึ้น ประกอบกับจำนวนประชากรได้เพิ่มมากขึ้น มนุษย์ได้เรียนรู้การเพาะปลูกเพื่อเสริมแหล่งอาหารที่ได้มาจากการล่าสัตว์และเก็บเกี่ยวพืชผักที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ (Shifting and Farming) ทำให้ปริมาณอาหารมีความแน่นอนมากขึ้นซึ่งเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้มีการเพิ่มขึ้นของประชากร การเพาะปลูกระยะเริ่มแรกนี้เป็นลักษณะการเพาะปลูกเลื่อนลอย กล่าวคือ มีการถางป่าเพื่อเพาะปลูกพืชบางชนิด เมื่อพื้นที่ลดความอุดมสมบูรณ์ก็เคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่ใหม่ที่อุดมสมบูรณ์กว่าเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจนถึงระดับที่แหล่งอาหารจากธรรมชาติเริ่มลดน้อยลงไม่เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แรงกดดันเหล่านี้ทำให้มนุษย์ต้องทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นแหล่งอาหารหลัก เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น จึงต้องหาวิธีที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เริ่มต้นจากการใช้หินและโลหะตามลำดับ ต่อมาเมื่อมนุษย์ผลิตอาหารได้อย่างแน่นอนและมีส่วนเกิน ทำให้สังคมสามารถให้คนบางส่วนไปทำกิจกรรมอื่น อันนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าทางอารยธรรมของมนุษยชาติได้มากขึ้นในทุกด้าน มนุษย์เริ่มมีการแลกเปลี่ยนและค้าขายผลผลิตของตนกับหน่วยเศรษฐกิจอื่น ๆ เมื่อเทคโนโลยีและการคมนาคมพัฒนาขึ้น ขอบเขตการติดต่อค้าขายก็เจริญก้าวหน้าตามมา ทำให้มีกิจกรรมเฉพาะด้านเกิดขึ้นตามมามากขึ้น ยุคของพาณิชย์กรรม (Commercial Society) เริ่มขึ้น ต่อมาเมื่อมีการค้นพบแหล่งพลังงาน เริ่มจากถ่านหินและน้ำมันตามมาทำให้มนุษย์เริ่มสู่ยุคอุตสาหกรรม แรงงานมนุษย์บางส่วนได้ถูกทดแทนด้วยเครื่องจักร ประชากรโลกบางส่วนได้เริ่มออกจากกิจกรรมการเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรม สินค้าที่ผลิตมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นมากและมีความหลากหลายทำให้มนุษย์ชาติมีสินค้าและบริการสนองความต้องการมากขึ้น การเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing and Processing Activities) ผลิตภาพของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างมากและมีกรนำเทคโนโลยีมาใช้ในกิจกรรมการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วอย่างไม่เคยมีมาก่อน (วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. 2542 : 14)

ในขณะที่อุตสาหกรรมมีการพัฒนาการเจริญเติบโตขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วยนั้น อุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมก็ดูเหมือนจะเจริญเติบโตตามไปด้วย เราต้องสูญเสียเงินเนื่องจากอุบัติเหตุปีละหลายสิบล้าน ต้องสูญเสียหลายสิ่งหลายอย่างเนื่องจากอุบัติเหตุทั้ง

ที่วัดค่าได้และวัดค่าไม่ได้ ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรม จะต้องช่วยกันจัดและป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น จากสถิติแรงงานของกระทรวงแรงงานในแต่ละปีแสดงให้เห็นถึงการได้รับอันตรายมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น จำนวนเงินทดแทนที่ต้องจ่ายก็มากขึ้น อุตสาหกรรมการผลิตทำให้เกิดการได้รับอันตรายมากที่สุด ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักร การได้รับอันตรายส่วนใหญ่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง เช่น ปทุมธานี สมุทรปราการ อโยธยา เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งที่มีประชากรและกิจการอุตสาหกรรมอยู่อย่างหนาแน่น

จากการศึกษาของ H.W. Heinrich (อ้างใน วิจักษ์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541 : 20-21) เป็นบุคคลหนึ่งที่ได้ศึกษาถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างจริงจัง ในโรงงาน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปี 1920 ผลจากการวิจัย สรุปได้ดังนี้

สาเหตุของอุบัติเหตุ ที่สำคัญมี 3 ประการ ได้แก่

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (Human Causes) มีจำนวนสูงที่สุดคือ 88% ของการเกิดอุบัติเหตุ ทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้อง ความพลั้งเผลอ ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical failure) มีจำนวนเพียง 10% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักร ไม่มีเครื่องป้องกัน เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Acts of God) มีจำนวนเพียง 2% ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาตินอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟฟ้า เป็นต้น

จากผลการศึกษาวิจัยเบื้องต้น H.W. Heinrich ได้ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง Industrial Accident Prevention ในปี 1931 ซึ่งเป็นการปฏิวัติแนวความคิดเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุหรือเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงานอย่างสิ้นเชิง เขาได้สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ เป็น 2 ประการ ได้แก่

1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็นจำนวน 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด ได้แก่

- 1.1 การทำงานไม่ถูกวิธี หรือ ไม่ถูกขั้นตอน
- 1.2 การมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เช่น อุบัติเหตุเป็นเรื่องของเคราะห์กรรม แก้ไขป้องกันไม่ได้
- 1.3 ความไม่เอาใจใส่ในการทำงาน
- 1.4 ความประมาท พลั้งเผลอ เหม่อลอย
- 1.5 การมีนิสัยชอบเสี่ยง
- 1.6 การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของความปลอดภัยในการทำงาน

1.7 การทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

1.8 การแต่งกายไม่เหมาะสม

1.9 การถอดเครื่องกำบังส่วนอันตรายของเครื่องจักรออกด้วยความรู้สึกรำคาญทำงานไม่สะดวก หรือถอดออกเพื่อซ่อมแซมแล้วไม่ใส่คืน

1.10 การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่เหมาะสมกับงาน เช่น การใช้ขวดแก้วดอกตะปูแทนก้อน

1.11 การหยอกล้อกันระหว่างงาน

1.12 การทำงานโดยที่ร่างกายและจิตใจไม่พร้อมหรือผิดปกติ เช่น ไม่สบาย เมื่อย ค้าง มีปัญหาครอบครัว ทะเลาะกับแฟน เป็นต้น

2. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) เป็นสาเหตุรอง คิดเป็นจำนวน 15% เท่านั้น ได้แก่

2.1 ส่วนที่เป็นอันตราย (ส่วนที่เคลื่อนไหว) ของเครื่องจักรไม่มีเครื่องกำบังหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย

2.2 การวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้อง

2.3 ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสกปรกในการจัดเก็บวัสดุสิ่งของ

2.4 พื้นโรงงานขรุขระ เป็นหลุมบ่อ

2.5 สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ถูกสุขอนามัย เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังเกินควร ความร้อนสูง ฝุ่นละออง ไอระเหยของสารเคมีที่เป็นพิษ เป็นต้น

2.6 เครื่องจักรกล เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษา อย่างเหมาะสม

2.7 ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ชำรุดบกพร่อง เป็นต้น

ในปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานเป็นจำนวนมากซึ่งนับตั้งแต่ปี 2540 ไปจนถึง ปี 2545 มีจำนวนจำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานมากกว่าปีละ 100,000 คน ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สรุปจำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในปี 2540-2545

(หน่วย : ราย)

ปี	ความร้ายแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	ทำงานไม่ได้ชั่วคราว		
				หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน	
2540	1,033	29	5,272	68,480	155,562	230,376
2541	790	9	3,714	55,489	126,486	186,498
2542	611	12	3,396	50,239	117,739	171,997
2543	620	16	5,516	48,338	127,076	179,566
2544	670	20	3,510	48,077	137,407	189,621
2545	650	14	3,424	49,102	137,879	190,979
รวม						

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม (2546)

ตารางที่ 1.2 จำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรง  
และ กลุ่มอายุ ปี 2545

(หน่วย : ราย)

กลุ่มอายุ	ความร้ายแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	ทำงานไม่ได้ชั่วคราว		
				หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน	
น้อยกว่า 12	0	0	1	1	0	2
13-14	0	0	1	3	0	4
15-17	11	1	74	887	2,028	3,001
18-19	22	0	242	3,175	8,523	11,962
20-24	107	2	736	11,446	36,473	48,764
25-29	137	3	770	11,302	35,156	47,368
30-34	108	2	576	8,032	23,716	32,434

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

(หน่วย : ราย)

กลุ่มอายุ	ความร้ายแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	ทำงานไม่ได้ชั่วคราว		
				หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน	
35-39	96	2	399	5,738	14,994	21,229
40-44	68	0	274	3,919	8,660	12,921
45-49	51	3	198	2,435	4,692	7,379
50-54	28	1	90	1,324	2,379	3,822
55-59	14	0	41	509	849	1,413
60 ขึ้นไป	8	0	22	241	409	680
<b>รวมทุกกลุ่ม อายุ</b>	<b>650</b>	<b>14</b>	<b>3,424</b>	<b>49,012</b>	<b>137,879</b>	<b>190,979</b>

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม (2546)

รวบรวมโดย กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา สำนักมาตรการป้องกันสาธารณสุขภัย ปก.

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่ากลุ่มแรงงานที่มีอายุระหว่าง 20-24 ปี เป็นกลุ่มที่ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานรวมมากที่สุดคือ 48,764 คน มีรายละเอียดดังนี้ ตาย 107 คน, ทุพพลภาพ 2 คน, สูญเสียอวัยวะบางส่วน 736 คน, หยุดงานเกิน 3 วัน 11,446 คน และหยุดงานไม่เกิน 3 วัน 36,473 คน รองลงมาคือกลุ่มแรงงานที่มีอายุระหว่าง 25-29 ปี มีจำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 47,368 คน มีรายละเอียดดังนี้ ตาย 137 คน, ทุพพลภาพ 3 คน, สูญเสียอวัยวะบางส่วน 770 คน, หยุดงานเกิน 3 วัน 11,302 คน และหยุดงานไม่เกิน 3 วัน 35,156 คน

ตารางที่ 1.3 จำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานจำแนกตามความร้ายแรง และขนาดสถานประกอบการ ปี 2545

(หน่วย : ราย)

ขนาดสถานประกอบการ (จำนวนลูกจ้าง)	ความร้ายแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะ บางส่วน	ทำงานไม่ได้ชั่วคราว		
				หยุดงาน เกิน 3 วัน	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน	
1-4 คน	18	0	31	786	1,489	2,324
5-9 คน	42	1	108	1,679	3,202	5,032
10-19 คน	96	3	299	3,764	8,790	12,952
20-49 คน	154	2	653	8,323	23,143	32,275
50-99 คน	101	2	451	6,458	19,052	26,064
100-199 คน	89	3	542	7,704	22,744	31,082
200-499 คน	80	3	653	9,456	28,962	39,154
500-999 คน	41	0	377	5,291	15,443	21,152
1,000 ขึ้นไป	29	0	310	5,551	15,054	20,944
<b>รวม</b>	<b>650</b>	<b>14</b>	<b>3,424</b>	<b>49,012</b>	<b>137,879</b>	<b>190,979</b>

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม (2546)

รวบรวมโดย กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา สำนักมาตรการป้องกันสาธารณสุข ปก.

จากตารางจะเห็นว่าขนาดของสถานประกอบการที่มีจำนวนลูกจ้าง 200-499 คน เป็นขนาดที่มีจำนวนลูกจ้างประสบอุบัติเหตุมากที่สุดคือจำนวน 39,154 คน รองลงมาคือ สถานประกอบการที่มีจำนวนลูกจ้าง 100-199 คน

เมื่อพิจารณาจำนวนการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานของลูกจ้างในช่วงปี 2540-2545 มีแนวโน้มที่ลดลงในช่วงปี 2540-2542 และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี 2543-2545 ซึ่งในช่วงที่ลดลงมิได้หมายความว่าอัตราการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยจากการทำงานลดลงแต่เกิดจากภาวะเศรษฐกิจของประเทศหยุดชะงักเนื่องจากการเกิดภาวะฟองสบู่แตกทำให้การลงทุนเกิดการชะงักและไม่เกิดการจ้างงาน แต่จะเห็นได้ว่าในช่วงที่เศรษฐกิจฟื้นตัวและเกิดการลงทุนและการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นก็ทำให้มีอัตราการเจ็บป่วยหรืออันตรายที่เกิดจากการทำงานเพิ่มมากขึ้น และจาก

การเจ็บป่วยจากการทำงานนี้เองก็ได้แบ่งความสูญเสียออกเป็น 2 ประเภท (วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541 : 16-17) คือ

**ความสูญเสียทางตรง** ซึ่งหมายถึงจำนวนเงินที่ต้องจ่ายไปอันเกี่ยวเนื่องกับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ โดยตรงจากการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่

- ค่ารักษาพยาบาล
- เงินค่าทดแทน
- ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ
- ค่าประกันชีวิต

**ความสูญเสียทางอ้อม** หมายถึง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ซึ่งส่วนใหญ่จะคำนวณเป็นตัวเงินได้) นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางตรงสำหรับการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง ได้แก่

#### 1.1 การสูญเสียเวลาางานของ

1.1.1 คนงานหรือผู้บาดเจ็บ เพื่อรักษาพยาบาล

1.1.2 คนงานอื่นหรือเพื่อร่วมงานที่ต้องหยุดชะงักชั่วคราวเนื่องจาก

1.1.2.1 ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยการปฐมพยาบาลหรือนำส่งโรงพยาบาล

1.1.2.2 ความอยากรู้อยากเห็นประเภท ไทมุง

1.1.2.3 การวิพากษ์วิจารณ์

1.1.2.4 ความตื่นตกใจ (ตื่นตระหนกและเสียขวัญ)

1.1.3 หัวหน้างานหรือผู้บังคับบัญชา เนื่องจาก

1.1.3.1 ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ

1.1.3.2 สอบสวนหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

1.1.3.3 บันทึกและจัดทำรายงานอุบัติเหตุเพื่อเสนอตามลำดับขั้นและส่งไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1.1.3.4 จัดหาคนอื่นและฝึกสอนเข้าทำงานแทนผู้บาดเจ็บ

1.1.3.5 หาวิธีแก้ไขและป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดซ้ำอีก

1.2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย

1.3 ค่าวัสดุดิบหรือสินค้าที่ได้รับความเสียหายต้องโยนทิ้ง ทำลาย หรือขายเป็นเศษ

1.4 ผลผลิตลดลง เนื่องจากขบวนการผลิตขัดข้อง ต้องหยุดชะงัก

1.5 ค่าสวัสดิการต่าง ๆ ของผู้บาดเจ็บ

1.6 ค่าจ้างแรงงานของผู้บาดเจ็บซึ่งโรงงานยังต้องจ่ายตามปกติ แม้ว่าผู้บาดเจ็บจะทำงานยังไม่ได้เต็มที่หรือต้องหยุดงาน

1.7 การสูญเสียโอกาสในการทำกำไร เพราะผลผลิตลดลงเนื่องจากการหยุดชะงักของ ขบวนการผลิตและความเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของท้องตลาด

1.8 ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และโซหุ่ยต่าง ๆ ที่โรงงานยังคงต้องจ่ายตามปกติ แม้ว่าโรงงานจะต้องหยุดหรือปิดกิจการหลายวันในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง

### 1.9 การเสียชื่อเสียงและภาพพจน์ของโรงงาน

กิจการอุตสาหกรรมบ้านเราได้พัฒนาและก้าวหน้ามาตลอดระยะเวลา 20 ปี เทคโนโลยีการผลิตสินค้าได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องไม่หยุดยั้ง ปัจจุบันเราสามารถผลิตสินค้าเกือบทุกชนิดที่มีคุณภาพสูงออกสู่ตลาดโลก สภาพของอุตสาหกรรมที่ต้องต่อสู้แข่งขันกันในห้องตลาดทั้งทางด้านคุณภาพและราคาสินค้านี้ ทำให้ผู้ผลิตต้องใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและมีระบบการทำงานที่ยุ่่งยาก ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น สภาพแวดล้อมในโรงงานก็ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ด้วยระบบ การพัฒนาอย่างรวดเร็วนี้ นอกจากทำให้เศรษฐกิจขยายตัวและยกระดับความเป็นอยู่ของคนไทยให้ สูงขึ้นแล้ว ยังเป็นผลโดยตรงต่อการบาดเจ็บล้มตายของแรงงานและความเสียหายของทรัพย์สินอัน เนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุอันตรายในโรงงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วย

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคม อุตสาหกรรมบางพลี ซึ่งมีการจ้างแรงงานจำนวนมากในการผลิต และมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้งกับ พนักงานในขณะที่ปฏิบัติการ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุใน โรงงาน อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ ปัจจัยสภาพแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงาน ของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน โดยจะทำการศึกษาความ คิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานอยู่ใน โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคม อุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการ ป้องกันอุบัติเหตุและมีการกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิด อุบัติเหตุใน โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ 3 ด้านคือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน ของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิด อุบัติเหตุใน โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัด

สมุทรปราการ 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์ การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน

### 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 3** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 5** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 6** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

### 1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดหลักปัจจัยของการเกิดอุบัติเหตุของ Heinrich (อ้างใน วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เจริญจิระรัตน์. 2541 : 20) สรุปว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ มี 3 ประการ คือ

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (**Human Causes**) มีจำนวนสูงที่สุดคือ 88% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้อง ความพลั้งผล ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (**Mechanical failure**) มีจำนวนเพียง 10% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรไม่มีเครื่องป้องกัน เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Acts of God) มีจำนวนเพียง 2% ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาตินอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟป่า เป็นต้น

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์ (อ้างใน นิภา ทิพย์รักษ์. 2547 : 11) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมมี 3 ประเภท คือ

1. ปัจจัยเกิดจากคน อุบัติเหตุที่เกิดจากบุคคล ได้แก่ การแต่งกายไม่เหมาะสม บุคคลมีทัศนคติไม่ดีต่อความปลอดภัย บุคคลมีอุปนิสัยไม่ดี บุคคลขาดประสบการณ์ และบุคคลมีสภาพร่างกายไม่พร้อมที่จะทำงาน

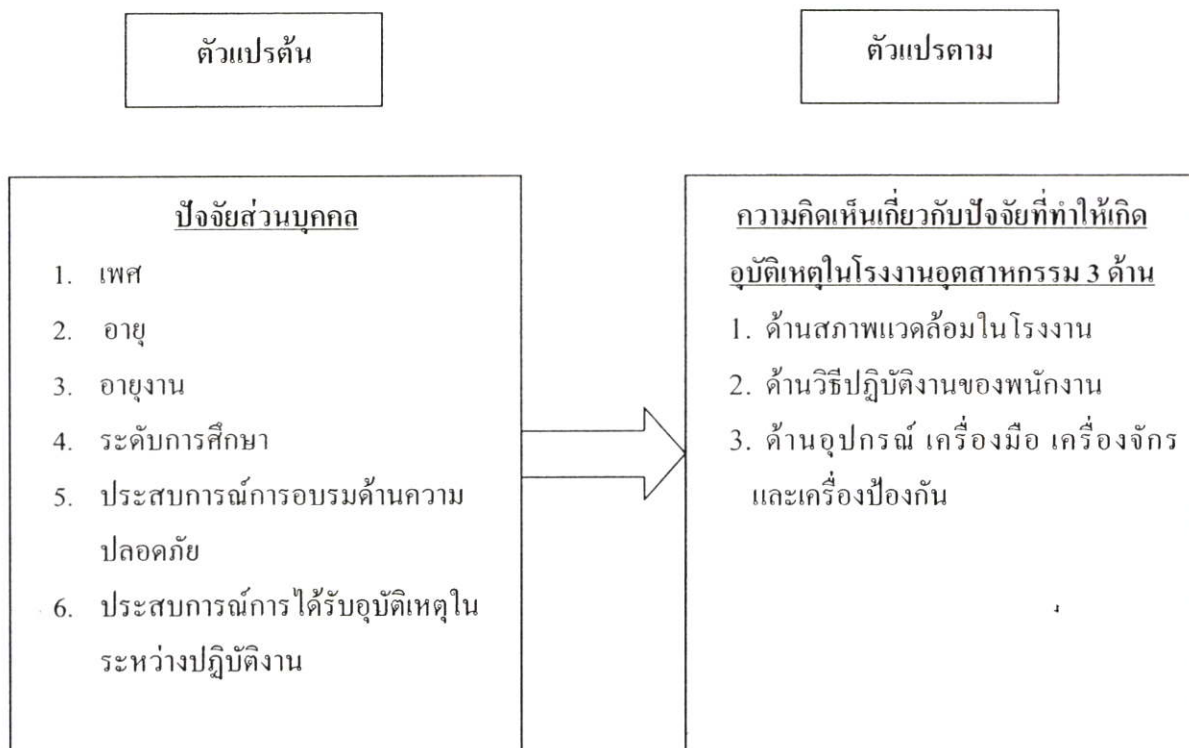
2. ปัจจัยที่เกิดจากสภาพเครื่องจักร อุบัติเหตุที่เกิดจากสภาพเครื่องจักร ได้แก่ เครื่องมือชำรุด รวมทั้งเครื่องมือกลและเครื่องมือไฟฟ้า การใช้เครื่องมือผิดประเภทและการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือไฟฟ้า การใช้เครื่องมือผิดประเภทและการใช้เครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันอันตราย

3. ปัจจัยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน อุบัติเหตุที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น บริเวณภายนอกของโรงงานเป็นส่วนที่มักจะถูกละเลยในการเตรียมการป้องกันอุบัติเหตุ การจราจรภายในโรงงาน ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน แสงสว่างในบริเวณทำงานที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอทำให้พนักงานเกิดการเหนื่อยล้าได้เร็ว การระบายอากาศโรงงานที่มีระบบระบายอากาศไม่ดีจะทำให้เกิดความอับอ้าว จะมีผลต่อสุขภาพของพนักงานและหากโรงงานเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร ถ้าไม่มีระบบป้องกันเสียงให้แก่พนักงานจะทำให้ความสามารถในการรับฟังเสียงเสีย หรือถ้าเป็นมากอาจจะหูหนวกได้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ 3 ประการ คือ

1. ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน
2. ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน
3. ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบความคิดในการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้านคือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน ตามความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการ

### 1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวนสถานประกอบการทั้งหมด 9 แห่ง ได้แก่ บริษัท เค พี เอ็น พลาสติก จำกัด (มหาชน), บริษัท ซาคาอะ รับเบอร์ จำกัด, บริษัท ไทย โคะอิโตะ จำกัด, บริษัท โปรเกรส โตโย แมนูแฟกเจอร์ไทย จำกัด, บริษัท โมริค (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท วาย. อาร์. ฮิวแมน แมชชีนเนอร์รี่ จำกัด, บริษัท ศรีเทพไทยอุตสาหกรรม จำกัด, บริษัท เอเชียอินดัสเทรียลไฟเบอร์และไทร์คอร์ด, บริษัท เอนโก ไทย จำกัด ประกอบด้วยพนักงานระดับปฏิบัติการและช่างเทคนิค จำนวนทั้งสิ้น 2,345 คน

### 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ในการศึกษาผู้วิจัยกำหนดตัวแปรเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1. เพศ
2. อายุ
3. อายุงาน
4. ระดับการศึกษา
5. ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย
6. ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้านคือ

1. ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน
2. ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน
3. ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามที่สร้างสมบูรณ์แล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ โดยจะใช้เวลาในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเวลา 2 เดือน คือ ตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม ถึงวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2550

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1.6.2 เป็นแนวทางให้ผู้บริหารวางแผนดำเนินการเพื่อป้องกันและลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน

1.6.3 เป็นแนวทางในการศึกษาหรือการฝึกอบรมแนะนำพนักงานระดับปฏิบัติการและช่างเทคนิค ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้มีการกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย

## 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

1.7.1 โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ หมายถึง โรงงานซึ่งผลิตชิ้นส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับยานยนต์ ครอบคลุมรายการผลิตสินค้าหลัก ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนประกอบสำหรับยานยนต์ รวมถึงชิ้นส่วนสำหรับตัวถังและเครื่องยนต์ (ไม่รวมการผลิตเครื่องยนต์ของยานยนต์) อาทิ เบรก กระจุกเกียร์ เฟลา ล้อ หม้อน้ำ ท่อไอเสีย พวงมาลัย แหนบ ไฟหน้า ไฟหลัง เป็นต้น ที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1.7.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1.7.2.1 ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน หมายถึง สถานที่ตั้งโรงงาน การจัดระบบความปลอดภัย รวมถึงสภาพภายในโรงงาน การจัดระบบแสงสว่าง และการจัดระบบความปลอดภัย

1.7.2.2 ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน หมายถึง ลักษณะการทำงานในการควบคุมกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

1.7.2.3 ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน หมายถึง สิ่งที่พนักงานใช้ในการปฏิบัติงาน

1.7.3 พนักงานระดับปฏิบัติการ หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ในตำแหน่งช่างเทคนิคและผู้ทำงานกับเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1.7.4 อายุงาน หมายถึง ประสบการณ์ในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1.7.4.1 ต่ำกว่า 2 ปี

1.7.4.2 2-5 ปี

1.7.4.3 มากกว่า 5 ปี

1.7.5 ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1.7.5.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี

1.7.5.2 ปริญญาตรี

1.7.5.3 สูงกว่าปริญญาตรี

1.7.6 ประสิทธิภาพการอบรมด้านความปลอดภัย หมายถึง การที่ได้เข้าไปศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1.7.6.1 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม

1.7.6.2 เคย 1-2 ครั้ง

1.7.6.3 เคย 3-4 ครั้ง

1.7.6.4 เคยมากกว่า 4 ครั้ง

1.7.7 ประสิทธิภาพการได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน หมายถึง การที่พนักงานระดับปฏิบัติการได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งมีความสมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้รวบรวม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวคิดในการวิจัย ครั้งนี้ คือ

### 2.1 ความเป็นมาของการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน

- 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ
- 2.1.2 ประเภทของอุบัติเหตุ
- 2.1.3 สาเหตุของอุบัติเหตุ
- 2.1.4 การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ
- 2.1.5 ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ
- 2.1.6 การป้องกันอุบัติเหตุ
- 2.1.7 การสอบสวน การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ
- 2.1.8 เครื่องหมายต่าง ๆ ที่ควรมีในโรงงานอุตสาหกรรม
- 2.1.9 ความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย
- 2.1.10 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑

### 2.2 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 ความเป็นมาของการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน

การป้องกันอุบัติเหตุหรือการสร้างความปลอดภัยแก่โรงงานนั้น เพิ่งเริ่มกระทำเมื่อ 150 ปีเศษมานี้เอง หลังจากมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมของโลกตะวันตก (ซึ่งเริ่มในประเทศอังกฤษระหว่างปี ค.ศ. 1750-ค.ศ. 1850) จากผลการปฏิวัติอุตสาหกรรม ทำให้ประชาชนตระหนักถึงภัยอันตรายแก่อวัยวะและชีวิต ซึ่งเกิดเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนปฏิวัติ ประเทศต่าง ๆ ที่มีการริเริ่มการป้องกันอุบัติเหตุที่สำคัญ ๆ มีดังกล่าวต่อไปนี้ (วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541 : 1-10)

### ประเทศอังกฤษ

ในศตวรรษที่ 18 อุตสาหกรรมขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยโรงงานปั่นทอขนาดใหญ่ พัฒนามาจากอุตสาหกรรมระดับครัวเรือน ทำให้ต้องการใช้แรงงานจำนวนมาก จึงตกแก่พวกเด็กยากจน และพวกกำพร้าที่อยู่ภายใต้การดูแลของราชการ ได้รับความต้องการจากอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก นักเขียนชาวอังกฤษคนหนึ่งบันทึกสภาพการทำงานของเด็กเหล่านี้ในปี ค.ศ. 1795 ว่า “พวกเด็ก ๆ ทำงานโดยขาดสุขอนามัยถึงวันละ 14 – 15 ชั่วโมงอย่างถูกกลม” นักเขียนชื่อ Engels ได้บันทึกสภาพคนในเมือง Manchester เมื่อปี ค.ศ. 1844 ว่า “ในเมือง Manchester มีคนพิการจำนวนมากราวกับว่าประชากรในเมืองนี้เป็นกองทหารที่เพิ่งกลับจากการออกรบ” และในปีนั้นเอง รัฐบาลอังกฤษได้ผ่านกฎหมายโรงงาน (Factories Act)

### ประเทศฝรั่งเศส

ในปี ค.ศ. 1840 นักสถิติชาวฝรั่งเศสชื่อ Louis Rene Villerme ได้บันทึกไว้ว่า “เด็กอายุ 6 – 8 ปีต้องทำงานในลักษณะยืนวันละ 16 ถึง 17 ชั่วโมง แต่งกายอย่างเลว ๆ และมีอาหารการกินอย่างไม่ถูกต้อง ถูกบังคับให้ต้องเดินไปทำงานตั้งแต่ 5 นาฬิกา และเดินกลับบ้านในตอนดึก” ระหว่างนั้นได้มีผู้นำในอุตสาหกรรมจำนวนหนึ่งพยายามต่อสู้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานและให้มีสุขอนามัยโรงงานที่ดีขึ้น กระทั่งปี ค.ศ. 1867 Engel Dollfus จึงได้ก่อตั้งสมาคมป้องกันอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นที่เมือง Mulhouse อันที่จริงในฝรั่งเศสได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการจ้างแรงงานเด็ก การทำงานในโรงงานที่มีกระบวนการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง มาแล้วตั้งแต่ปี ค.ศ. 1841 แต่กฎหมายคุ้มครองความปลอดภัยของคนงานอย่างจริงจัง เพิ่งได้ตราขึ้นในปี ค.ศ. 1983

### ประเทศเยอรมัน

ประเทศเยอรมันมีความตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยสูงกว่าประเทศอื่น โดยในปี ค.ศ. 1839 ได้มีกฎหมายเกี่ยวกับการจ้างแรงงานเด็ก และในปี ค.ศ. 1845 ได้มีกฎหมายเกี่ยวกับการต้องมีแพทย์เพื่อตรวจสอบโรงงานในปี ค.ศ. 1853 มีกฎหมายเกี่ยวกับพนักงานตรวจสอบโรงงานโดยรัฐบาลสำหรับเมืองศูนย์กลางอุตสาหกรรม อาทิ Dusseldorf, Aachen และ Amsberge และในปี ค.ศ. 1869 ได้ออกกฎหมายว่าด้วยการป้องกันคนงานให้ปลอดภัยจากโรคทางอุตสาหกรรมและจากกฎหมาย The Imperial Act ในปี ค.ศ. 1878 ซึ่งได้บังคับให้ทุกโรงงานต้องมีผู้ตรวจสอบประจำนั้นได้ออก

บังคับใช้ตลอดทั้งปี และนับตั้งแต่นั้นปี ค.ศ. 1884 เป็นต้นมาได้มีกฎหมายเกี่ยวกับการประกันภัยในโรงงานและกฎหมายที่ว่าด้วยการร่วมเสี้ยค่ารักษาพยาบาลได้นำออกใช้กระทั้งทุกวันนี้

**ประเทศสวีเดน**

ในปี ค.ศ. 1885 ประเทศสวีเดนและประเทศเยอรมนีได้ตรากฎหมายค่าทดแทนขึ้นเพราะเกิดปัญหาเมื่อคนงานประสบอุบัติเหตุจะต้องมีการฟ้องร้อง และจะต้องพิสูจน์ว่าการบาดเจ็บนั้นเกิดจากการทำงานหรือไม่ ถ้าเกิดจากการขาดความระมัดระวังของคนงานเอง คนงานผู้นั้นอาจจะไม่ได้รับค่าทดแทน ทั้ง ๆ ที่สภาพการทำงานนั้นไม่มีความปลอดภัย หรือความเสี่ยงมากก็ตาม ดังนั้นประเทศทั้งสองจึงได้ตรากฎหมายค่าทดแทนขึ้นใช้ และอีก 25 ปีต่อมาประเทศต่าง ๆ ในยุโรปก็ได้ตรากฎหมายค่าทดแทนขึ้นใช้จนครบทุกประเทศ

**ประเทศนอร์เวย์**

ในปี ค.ศ. 1977 ประเทศนอร์เวย์ ได้ออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการคุ้มครองคนและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (The Worker Protection and Working Enviromennt Act 1977) โดยกำหนดเรื่องการทำให้อำนาจผู้แทนฝ่ายลูกจ้างในการประเมินสภาพอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงานรวมถึงการปรับปรุงแก้ไขด้วย

**ประเทศแคนาดา**

ในปี ค.ศ. 1987 ประเทศแคนาดาได้ประกาศใช้กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เรียกว่า “The Ontario Occupational Health and Safety Act 1978” เนื้อหาหลักได้แก่เรื่องการทำให้อำนาจหน้าที่ของรัฐในการควบคุมสารพิษในสถานประกอบการ ให้นายจ้างจัดตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และลูกจ้างสามารถปฏิเสธการทำงาน ถ้าพบว่าการทำงานนั้นอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้

**ประเทศสหรัฐอเมริกา**

ในปี ค.ศ. 1970 รัฐสภาสหรัฐอเมริกาได้ผ่านกฎหมายความปลอดภัยที่รู้จักกันในนามพระราชบัญญัติความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Occupational Safety and Health Act 1970) ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติที่ให้การคุ้มครองคนงานให้ทำงานในสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ เพื่อเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรมนุษย์ของชาติด้วย โดยพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดองค์กรที่สำคัญขึ้น 2 องค์กร คือ สำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) มีหน้าที่บริหารงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้และสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ (National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) มีหน้าที่ในการรักษา วิจัย ค้นคว้า และเสนอแนะมาตรฐาน ตลอดจนให้การศึกษาศึกษาและฝึกอบรมบริการวิชาการ การตรวจ ประเมินเสนอแนวทางในการป้องกันควบคุมอันตรายอีกด้วย และในปี ค.ศ. 1971 สหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายอีกฉบับหนึ่งเรียกว่า “Willams-

Steiger Act 1971” โดยมีจุดมุ่งหมายให้มีการเตรียมการป้องกันสภาพแวดล้อมในระยะยาว เพื่อเป็นการป้องกันเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตไว้ล่วงหน้า

### ประเทศไทย

ประเทศไทยได้ร่วมเป็นสมาชิกก่อตั้งองค์การกรรมระหว่างประเทศ (ILO : International Labour Organization) ซึ่งตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2462 ด้วยประเทศหนึ่งทำให้รัฐบาลต้องดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รัฐบาลไทยจึงได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นพิจารณากฎหมายอุตสาหกรรม เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของแรงงานในปี พ.ศ. 2470 แต่ไม่ได้ดำเนินการร่างหรือประกาศใช้แต่อย่างใด

พ.ศ. 2471 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติควบคุมกิจการค้าขายอันกระทบถึงความปลอดภัยหรือผาสุกแห่งสาธารณชน”

พ.ศ. 2477 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2477

พ.ศ. 2482 หลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 มีการตื่นตัวในเรื่องแรงงานและความปลอดภัยในการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง พระราชบัญญัติโรงงานฉบับนี้ได้กำหนดเงื่อนไขในการขอตั้งและประกอบกิจการโรงงานว่าจะต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ความปลอดภัยในการติดตั้งเครื่องจักรกล อุปกรณ์ตลอดจนระบบไฟฟ้า การป้องกันอันตรายจากวัตถุมีพิษ วัตถุระเบิด เป็นต้น กฎหมายนี้ยังบังคับแก่ เจ้าของโรงงาน หรือผู้ประกอบการ โรงงาน ต้องทำรายงานการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานทุกครั้งและแจ้งให้กระทรวงอุตสาหกรรมทราบด้วย

พ.ศ. 2484 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติสาธารณสุข” ซึ่งมีบทบัญญัติเกี่ยวกับแสงสว่างการระบายอากาศ น้ำดื่ม ห้องน้ำ และสุขภัณฑ์ การกำจัดมูลฝอยและการป้องกันอันตรายจากวัตถุมีพิษ

พ.ศ. 2499 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร”

พ.ศ. 2501 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสนใจงานอาชีวอนามัยได้ส่งผู้แทนไปประชุมงานอาชีวอนามัยระหว่างประเทศที่เมืองกัลกัตตา ประเทศอินเดีย

พ.ศ. 2502 - 2507 กรมอนามัยได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปศึกษาดูงานด้านอาชีวอนามัยที่ประเทศอินเดีย ประเทศอังกฤษ และประเทศอื่น ๆ ในยุโรป ได้มีการสอนวิชาอนามัยแก่นักเรียน พนักงานอนามัยที่ศูนย์ฝึกและอบรมอนามัยภาคกลาง จังหวัดชลบุรี รวมถึงอบรมเจ้าหน้าที่อนามัยอื่น ๆ เช่น แพทย์ พยาบาล

พ.ศ. 2503 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2503” แก้ไขเพิ่มเติม “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2482” ปัจจุบันพระราชบัญญัติโรงงานทั้งสองฉบับคือ ฉบับ พ.ศ. 2482 และ 2503 ได้ถูกยกเลิกทั้งหมดแล้ว โดย “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512” ซึ่งกระทรวง

อุตสาหกรรมเป็นผู้ถือใช้ในปัจจุบันนี้ โดยมีฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2518) และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2522) แก้ไขเพิ่มเติมต่อมาเป็นลำดับ

พ.ศ. 2507 กรมอนามัยได้รายงานเหตุการณ์ การแก้พิษสารแมงกานีสในโรงงานถ่านไฟฉาย แห่งหนึ่ง คนงานแก้พิษแมงกานีสในระดับความรุนแรงต่าง ๆ 41 ราย

พ.ศ. 2508 กรมอนามัยได้เสนอร่างแก้ไขพระราชบัญญัติสาธารณสุขเพื่อให้เหมาะสมกับงานด้านอาชีวอนามัยและเพื่อให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่อนามัย ในการให้คำแนะนำแก่โรงงานอุตสาหกรรม และคณะรัฐมนตรีมีมติให้กระทรวงสาธารณสุขหาทางให้เจ้าหน้าที่อนามัยมีสิทธิเข้าตรวจ แนะนำการปฏิบัติงานตามโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผลดีต่อสุขภาพอนามัยของคนงานและกรรมกร

พ.ศ. 2510 โครงการอาชีวอนามัยได้เข้าร่วมอยู่กับกองช่างสุขาภิบาลและได้จัดตั้งศูนย์อาชีวอนามัยภาคกลางขึ้นที่ ตำบลสำโรงใต้ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการเป็นศูนย์ปฏิบัติงาน ดำเนินงานตามแผนพัฒนาในการสำรวจวิจัยภาวะแวดล้อมในโรงงาน ให้บริการอาชีวอนามัยให้การศึกษาและฝึกอบรมคนงาน กรรมกร เจ้าของโรงงาน และยังได้ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติวัดคูมีพิช พ.ศ. 2510” และมีการแก้ไขเพิ่มเติมโดย “พระราชบัญญัติวัดคูมีพิช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 “พระราชบัญญัติเกี่ยวกับการเก็บรักษาการขนย้ายตลอดจนการใช้วัดคูมีพิช ต่าง ๆ

พ.ศ. 2511 คณะรัฐมนตรีมีมติให้ตั้งคณะกรรมการประสานงานอาชีวอนามัยแห่งชาติขึ้น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการร่วมมือและประสานงานกัน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตร และทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ เป็นต้น

พ.ศ. 2512 ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512” โดยกระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม) เป็นผู้ปฏิบัติและบังคับใช้ “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512” และแก้ไขเพิ่มเติมใน พ.ศ. 2518 (ฉบับที่ 2) ได้บัญญัติถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน หน้าที่ของใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานในการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายต่อคนงาน หลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ไฟฟ้า แสงสว่าง อาคารโรงงาน สถานที่ทำงาน การระบายอากาศ การกำจัดน้ำทิ้ง การป้องกันอัคคีภัย ตลอดจนการให้คนงานใช้เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดต่าง ๆ ด้วย เป็นต้น ต่อมาได้ออก “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512” (ฉบับที่ 3) เมื่อ พ.ศ. 2522

พ.ศ. 2515 ได้มีการประกาศใช้ “ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2515” เพื่อเป็นกฎหมายคุ้มครองสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง โดยมีประกาศกระทรวงมหาดไทยต่อมาหลายฉบับ ได้ประกาศใช้โดยอาศัยอำนาจของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ได้แก่ ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง เครื่องจักร สภาพแวดล้อม ไฟฟ้า เป็นต้น และฉบับล่าสุด ก็คือ ประกาศ

กระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ลงวันที่ 6 พฤษภาคม 2528 ซึ่งกำหนดให้สถานประกอบการบางประเภทต้องมี “เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน”

พ.ศ. 2517 กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย ได้จัดตั้งฝ่ายความปลอดภัย โดยสังกัดกองคุ้มครองแรงงาน ซึ่งต่อมาได้ยกฐานะเป็นกองมาตรฐานแรงงาน มีฐานะเป็นกองภายใน

พ.ศ. 2524 คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับอนุมัติให้เปิดสอนหลักสูตรปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย

พ.ศ. 2525 รัฐบาลได้จัดตั้ง “คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ (กปอ.)” ขึ้นสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี โดยรัฐบาลได้ตระหนักถึงความรุนแรงของอุบัติเหตุซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนคนไทยอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามลำดับในอนาคต คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ (กปอ.) นี้ มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานและมีผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการ วัตถุประสงค์หลักคือ การกำหนดนโยบายระดับชาติในเรื่องนี้และเป็นองค์กรกลางในการร่วมมือประสานงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พ.ศ. 2526 กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทยได้รับความช่วยเหลือและร่วมมือจากองค์การแรงงานระหว่างประเทศในการจัดตั้ง “สถาบันความปลอดภัย” ขึ้น

พ.ศ. 2528 กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทยได้ออกประกาศของกระทรวงมหาดไทยเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งระบุว่า นายจ้างที่มีลูกจ้างในสถานประกอบการของตนตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป จะต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) เพื่อทำหน้าที่สำคัญ 6 ประการ เกี่ยวกับอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานนับว่าเป็นกฎหมายที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางและมีผลทางปฏิบัติที่มีความสำคัญมากฉบับหนึ่ง

พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535” โดยยกเลิก “พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512” ทั้งหมด กฎหมายว่าด้วยโรงงานฉบับใหม่นี้มีสาระสำคัญเกี่ยวกับการอนุญาตโรงงาน การกำกับดูแลโรงงาน ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย มลพิษและสิ่งแวดล้อมและบทลงโทษ

หน่วยงานราชการภายในประเทศที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายและความปลอดภัยในการทำงานมีอยู่หลายหน่วยงาน ซึ่งเน้นหนักไปคนละด้าน ได้แก่

กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีหน้าที่ในการตรวจโรงงานเพื่อพิจารณาอนุญาตให้ตั้งและประกอบกิจการโรงงาน การป้องกันอุบัติเหตุ หรือเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากเครื่องจักร กลอุปกรณ์ไฟฟ้า หม้อไอน้ำ การดูแลรักษา และการใช้วัตถุมีพิษ วัตถุเคมี วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตลอดจนการจัดให้ถูกสุขลักษณะอนามัยด้วย กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้ถือใช้และปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 และฉบับปัจจุบัน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ พ.ศ. 2535 โดยมีพนักงานเจ้าหน้าที่ (วิศวกรกรม

ตรวจโรงงาน) ทำหน้าที่ตรวจโรงงานรวมทั้งการส่งการให้โรงงานแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องตามกฎหมาย

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน คือ ให้ผู้รับจ้างหรือคนในสถานประกอบการต่าง ๆ ได้มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความปลอดภัยและมีสวัสดิภาพในการทำงานรวมทั้งให้มีความสัมพันธ์อันดี และมีความเป็นธรรมระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการร่างกฎหมายแรงงานเป็นกฎกระทรวงหรือประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานและการป้องกันอุบัติเหตุในสถานประกอบการ โดยมีสารวัตรแรงงานดูแลให้มีการประกอบการตามกฎหมาย

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีหน้าที่และรับผิดชอบเกี่ยวกับงานอาชีวอนามัยโดยดำเนินการและให้บริการเพื่อดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบการอาชีพทุกอาชีพทั้งด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม เหมืองแร่ ป่าไม้ เป็นต้น ให้มีสุขภาพอนามัยดีทั้งทางร่างกาย และจิตใจ กรมอนามัยเป็นผู้ถือใช้และปฏิบัติให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2484 และฉบับปัจจุบัน พ.ศ. 2535

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาด้านเกษตรควบคุม การเก็บรักษาการใช้วัตถุมีพิษ ยาฆ่าแมลงหรือสารพิษอย่างถูกต้อง กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ร่วมถือใช้ และปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ พ.ศ. 2510 ด้วย

### 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ

ความหมายของอุบัติเหตุ มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่า อุบัติเหตุ (Accident) แตกต่างกันไป ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามรายละเอียดปลีกย่อย แต่โดยสาระสำคัญแล้วจะคล้ายคลึงกันดังตัวอย่างที่สรุปดังนี้ เช่น

ฟอง เกิดแก้ว (2525 : 3) ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุไว้ว่า อุบัติเหตุ คือ การขาดจิตสำนึกต่อความปลอดภัย และเป็นสิ่งที่ทุกคนไม่ปรารถนาทำให้เกิดขึ้นแต่ตนเอง ครอบครัวยุติมิตร เพื่อนร่วมงาน หรือประชาชนทั่วไปเกิดขึ้นโดยไม่เจตนากระทำแต่อาจจะกระทำโดยเผลอประมาท ขาดความรู้ ไม่มีสติควบคุม เหน็ดเหนื่อยและง่วง

ณรงค์ ณ เชียงใหม่ (2537 : 62) ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุว่า อุบัติเหตุ มาจากรากศัพท์คำว่า อุบัติ + เหตุ (อุบัติเหตุ แปลว่า การเกิดขึ้น กำหนด หรือบังเกิด เหตุ แปลว่า สิ่งหรือเรื่องที่ทำให้เกิดผล เล้ามูล เรื่อง ตรงกับภาษาอังกฤษคำว่า accident (event with out apparent cause, unexpected event, unintentional act, chance, mishap) ความหมายของคำว่า อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่คาดคิดมาก่อนหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจมาก่อน อุบัติเหตุ นั้นไม่ใช่เรื่องที่เกี่ยวข้องกับผีสิง เทวดา ดวงเคราะห์กรรมหรือคำบอญชาของฟ้าดิน หรือแม้แต่เกิดขึ้นเอง แต่

เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุที่สามารถป้องกันได้ ผลกระทบกระเทือนจากอุบัติเหตุ โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีหลายประการ เช่น ผลกระทบกระเทือนต่อการทำงานโดยต้องหยุดทำงาน ทำให้ช่างะงักเครื่องจักรเครื่องมือชำรุดเสียหาย ผลผลิตตกต่ำ ราคาต้นทุนสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ทางด้านตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเองอาจจะรอดได้อย่างหวุดหวิดหรือบาดเจ็บ หรือพิการ หรือถึงเสียชีวิตได้

วิฑูรย์ สิมะโชคติ และวีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2541 : 20) ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุไว้ว่า อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งก่อให้เกิดความบาดเจ็บ พิการ หรือตายและทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย

คณะกรรมการด้านความปลอดภัย กลุ่มบริษัทฟูจิอุระ ประเทศไทย (2543 : 5) ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุไว้ว่า อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์ หรือวางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อการทำงาน ต่อผลผลิต อาจทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือทำให้คนได้รับบาดเจ็บ พิการ สูญเสียอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใด หรือร้ายแรงจนถึงขั้นเสียชีวิต

### 2.1.2 ประเภทของอุบัติเหตุ

ในการประชุมนานาชาติของนักสถิติแรงงาน ซึ่งจัดโดยองค์การกรรมกรโลก เมื่อ ปี ค.ศ. 1962 (วิฑูรย์ สิมะโชคติ และวีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541 : 37-39) ได้เสนอแนะการจำแนกประเภทของอุบัติเหตุไว้ เพื่อสะดวกแก่การวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมเอาไว้ดังนี้

1. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนก ตามชนิดของอุบัติเหตุ เป็นดังนี้
  - 1.1 การพลัดตกของคนงาน
  - 1.2 การถูกวัสดุหล่นทับ
  - 1.3 การถูกชนเฉี่ยวกระแทกโดยวัสดุทุกชนิดยกเว้นจากการหล่น
  - 1.4 การถูกหนีบหรือจับเข้าไวัระหว่างวัตถุ 2 ชิ้น
  - 1.5 การออกแรงเกินกำลัง
  - 1.6 การสัมผัสกับอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป
  - 1.7 การสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า
  - 1.7 การสัมผัสกับสารพิษหรือการรับการแผ่รังสีต่าง ๆ
  - 1.8 อุบัติเหตุชนิดอื่น ๆ ที่มีได้เข้าชนิดตามที่ระบุไว้ในข้อ 1 ถึงหัวข้อ 8
2. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามตัวการเกิดอุบัติเหตุ จำแนกได้เป็น
  - 2.1 เครื่องจักรกล
    - 2.1.1 เครื่องต้นกำลังต่าง ๆ ยกเว้นมอเตอร์ไฟฟ้า
    - 2.1.2 อุปกรณ์ส่งถ่ายกำลังกล

- 2.1.3 เครื่องขึ้นรูปโลหะ
- 2.1.4 เครื่องจักรกลงานไม้
- 2.1.5 เครื่องจักรกลการเกษตร
- 2.1.6 เครื่องจักรกลเหมืองแร่
- 2.1.7 เครื่องจักรกลอื่น ๆ ที่มีได้ระบุเอาไว้ข้างต้น
- 2.2 วัสดุอุปกรณ์ในการขนถ่ายและยกวัสดุ
  - 2.2.1 รถยกและเครื่องยกต่าง ๆ
  - 2.2.2 รถหรือล้อที่มีรางเลื่อน
  - 2.2.3 ล้อเลื่อนอื่น ๆ ที่ไม่ได้เล่นบนรางเลื่อน
  - 2.2.4 พาหนะขนส่งทางอากาศ
  - 2.2.5 พาหนะขนส่งทางน้ำ
  - 2.2.6 พาหนะขนส่งอื่น ๆ
- 2.3 เครื่องจักรกลและอุปกรณ์อื่น ๆ
  - 2.3.1 ภาชนะบรรจุความดันสูง
  - 2.3.2 เตาหลอม เตาเผา เตาอบ ฯลฯ
  - 2.3.3 ระบบเครื่องทำความเย็น
  - 2.3.4 ระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ติดตั้งถาวร ยกเว้นเครื่องมือไฟฟ้า
  - 2.3.5 เครื่องมือและเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ไม่ใช่กำลังไฟฟ้า
  - 2.3.6 เครื่องมือไฟฟ้าต่าง ๆ
  - 2.3.7 บันไดและล้อเลื่อนทำหน้าที่บันไดแบบต่าง ๆ
  - 2.3.8 โครงสร้างและนั่งร้าน
  - 2.3.9 เครื่องจักรอื่น ๆ
- 2.4 วัสดุ สารและรังสี
  - 2.4.1 วัตถุระเบิด
  - 2.4.2 ฝุ่นผง แก๊ส ของเหลว สารเคมีต่าง ๆ ยกเว้นวัตถุระเบิด
  - 2.4.3 วัตถุกระจายที่แตกลอยไปในอากาศ
  - 2.4.5 รังสีและสารกัมมันตภาพรังสี
  - 2.4.6 สารอื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้
- 2.5 สภาพแวดล้อมในการทำงาน
  - 2.5.1 ภายนอกอาคาร โรงงาน
  - 2.5.2 ภายในอาคาร โรงงาน
  - 2.5.3 ใต้ดิน

- 2.6 ตัวการอันตรายอื่น ๆ ที่มีได้จำแนกประเภทในข้างต้น
  - 2.6.1 สัตว์ที่มีอันตรายต่าง ๆ
  - 2.6.2 ตัวการอื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้
3. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามลักษณะของความบาดเจ็บ จำแนกออกได้ดังนี้
  - 3.1 เกิดบาดแผล
  - 3.2 กระดูกเคลื่อน
  - 3.3 เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำบวม
  - 3.4 การกระทบกระเทือนและบาดเจ็บภายใน
  - 3.5 ถูกตัดหรือเลือนเนื้อหรืออวัยวะออกไป
  - 3.6 บาดแผลอื่น ๆ
  - 3.7 บาดแผลฉกรรจ์
  - 3.8 ถูกอัดและกระแทกจนและ
  - 3.9 ถูกไฟไหม้
  - 3.10 ถูกสารพิษอย่างแรง
  - 3.11 แพ้สภาวะแวดล้อมในการทำงาน
  - 3.12 การสลับหมดสติ
  - 3.13 อันตรายจากกระแสไฟฟ้า
  - 3.14 อันตรายจากสารกำมันตรังสี
  - 3.15 ได้รับอันตรายผสมกันจากหลายสาเหตุ
  - 3.16 อันตรายอื่น ๆ ที่มีได้ระบุเอาไว้
4. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามจุดที่เกิดแก่ร่างกาย จำแนกได้ดังนี้
  - 4.1 ศีรษะ
  - 4.2 คอ
  - 4.3 ลำตัว
  - 4.4 แขนช่วงบน
  - 4.5 แขนช่วงล่าง
  - 4.6 ขาช่วงบน
  - 4.7 ปลายขา (ข้อเท้า, ฝ่าเท้า)
  - 4.8 ความบาดเจ็บทั่วไป
  - 4.9 ความบาดเจ็บหลายแห่งพร้อม ๆ กัน
  - 4.10 จุดบาดเจ็บอื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้

### 2.1.3 สาเหตุของอุบัติเหตุ

การทำอะไรผิดพลาดย่อมเป็นปกติวิสัยของมนุษย์ การทำอะไรพลาดหลายอย่างและพลาดบ่อย ๆ จะมีผลกระทบต่อคุณภาพของงานที่เขากำลังทำอยู่และในบางครั้งก็อาจทำให้มีการบาดเจ็บหรือทรัพย์สินเสียหายได้ สาเหตุของการทำผิดพลาดและอุบัติเหตุก็เชื่อว่ามาจากบุคคลแต่ประการเดียวกันหาไม่ ปัจจัยของระบบงาน เช่น ลักษณะการทำงาน การออกแบบเครื่องจักรอุปกรณ์ วิธีการทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก็อาจมีอิทธิพลต่อลักษณะความผิดพลาด จำนวนครั้งของการเกิดเหตุ และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้เหมือนกัน และจากผลการวิจัยของ H.W. Heinrich (วิชัวร์ สิมะ โชคดี และ วีรพงษ์ เจริญจิระรัตน์.2541 : 20) ทำให้เราทราบถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแบ่งเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (Human Causes) มีจำนวนสูงที่สุดคือ 88% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้อง ความพลั้งผล ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical failure) มีจำนวนเพียง 10% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรไม่มีเครื่องป้องกัน เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Acts of God) มีจำนวนเพียง 2% ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาตินอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟป่า เป็นต้น

และแนวความคิดนี้ยังสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ปัญญา สมบูรณ์ศิลป์ (อ้างใน นิภาทิพย์รักษ์. 2547 : 31) กล่าวว่าหากวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทั่ว ๆ ไป พบว่ามี 2 ประการใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. ความบกพร่องของคน
2. ความบกพร่องของสิ่งแวดล้อม

ส่วนแนวความคิดของ ณรงค์ ณ เชียงใหม่ (2537 : 62-63) กล่าวว่า อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดขึ้นเอง จะต้องมีส่วนทำให้เกิดขึ้นเสมอ ซึ่งพอจะชี้ให้เห็นได้ดังนี้

1. สาเหตุโดยตรงของอุบัติเหตุ (Direct Accident)

- 1.1 การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act.)

- 1.1.1 ใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักร โดยไม่มีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 1.1.2 ทำงานเร็วเกินสมควร หรือใช้เครื่องในอัตราเร็วเกินกำหนด
- 1.1.3 ทำลายเครื่องช่วยความปลอดภัย เพื่อประโยชน์อย่างอื่น
- 1.1.4 ใช้อุปกรณ์ผิดพลาดหรือใช้อย่างไม่ระมัดระวัง
- 1.1.5 ไม่ยึดถือคำสั่งห้ามเตือน

- 1.1.6 ยืนทำงานในที่ที่ไม่ปลอดภัย
- 1.1.7 ซ่อมหรือบำรุงรักษาเครื่องขณะที่เครื่องกำลังหมุนอยู่
- 1.1.8 เล่นตลกคะนองในขณะที่ทำงาน
- 1.1.9 ไม่ได้ใช้เครื่องป้องกันอันตรายให้เพียงพอ
- 1.2 สภาวะที่ไม่ปลอดภัย
  - 1.2.1 ไม่มีฝาหรือตะแกรงครอบส่วนที่เป็นอันตราย
  - 1.2.2 มีฝาครอบแต่ไม่เหมาะสม ไม่แข็งแรง รุกระแรง โตะไป
  - 1.2.3 เครื่องจักรและบริเวณทำงานชำรุด หยاب กม ผุ แตก
  - 1.2.4 เครื่องมือ เครื่องจักรออกแบบผิด
  - 1.2.5 สถานที่ไม่สะอาดเรียบร้อย การจัดวางไม่เป็นระเบียบ
  - 1.2.6 แสงสว่างไม่เพียงพอหรือสะท้อนทำให้เคืองตา
  - 1.2.7 อากาศไม่บริสุทธิ์ ระบบถ่ายเทอากาศไม่ดี
  - 1.2.8 ไม่จัดหาเครื่องอุปกรณ์ความปลอดภัยต่อร่างกายไว้ให้เพียงพอ
- 2. สาเหตุที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดอุบัติเหตุ (Indirect Accident)
  - 2.1 การตรวจตราดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น
    - 2.1.1 ไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย
    - 2.1.2 ไม่ได้มีการบังคับให้ปฏิบัติตามกฎเกี่ยวกับความปลอดภัย
    - 2.1.3 ไม่ได้มีแผนงานเกี่ยวกับความปลอดภัย
    - 2.1.4 ไม่ค่อยจะได้พบปะแนะนำคนงานในด้านความปลอดภัย
    - 2.1.5 ไม่มีการแก้ไขจุดอันตรายต่าง ๆ
    - 2.1.6 ไม่ได้จัดหาเครื่องป้องกันอันตรายให้
  - 2.2 สภาวะทางด้านจิตใจของบุคคล (Psychological Factors)
    - 2.2.1 ขาดความระมัดระวัง
    - 2.2.2 การทำงานไม่ประสานกัน
    - 2.2.3 มีทัศนคติไม่ถูกต้อง
    - 2.2.4 สมองมีปฏิกิริยาในการสั่งการช้า
    - 2.2.5 ขาดความตั้งอกตั้งใจ
    - 2.2.6 อารมณ์อ่อนไหวง่าย
    - 2.2.7 เกิดความรู้สึกลัวหวาดกลัว
    - 2.2.8 โมโหร้าย
  - 2.3 สภาวะทางด้านร่างกายของบุคคล (Physiological Factors)
    - 2.3.1 อ่อนเพลีย

- 2.3.2 หูหนวก
- 2.3.3 สายตาไม่ดี
- 2.3.4 มีร่างกายที่ไม่เหมาะสมกับงาน
- 2.3.5 เป็นโรคหัวใจ
- 2.3.6 ร่างกายมีความพิการ

จากสถิติที่รวบรวมมาจากโรงงานต่าง ๆ ปรากฏว่า อุบัติเหตุที่เกิดจากสถานะที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) มีประมาณ 10% จากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act.) มีประมาณ 88% ส่วนอีก 2% นั้นเป็นเรื่องที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย วาดภัย เป็นต้น

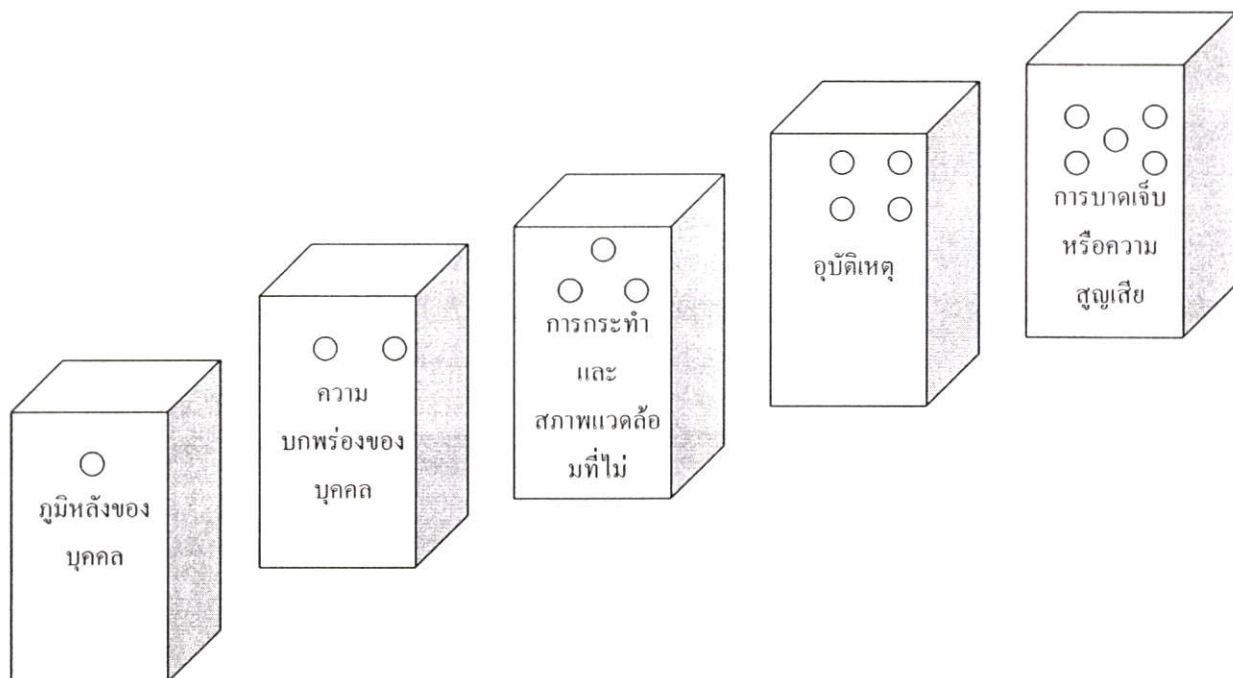
#### 2.1.4 การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ

การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ อาจอธิบายได้ว่าเป็นเพราะอนุกรมต่อเนื่องของเหตุการณ์หลาย เหตุการณ์ซึ่งต่างก็เกิดขึ้นแก่กันทำให้เกิดผลสุดท้ายคือการบาดเจ็บและทรัพย์สินเสียหาย แนวความคิดนี้อาจอธิบายได้หลายทฤษฎีเช่น

วิจูร์ย สิมะโชคคี และ วีรพงษ์ เจลิมจิระรัตน์ (2541 : 21) กล่าวถึงทฤษฎีโดมิโน ไว้ใน หนังสือวิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน ว่า ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ของการเกิดอุบัติเหตุ สามารถเชื่อมโยงได้กับปรัชญาความปลอดภัยของ H.W. Heinrich เกี่ยวกับ สาเหตุของอุบัติเหตุได้ ทฤษฎีโดมิโน กล่าวว่า การบาดเจ็บและการเสียหายต่าง ๆ เป็นผลที่สืบเนื่อง โดยตรงมาจากอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย) ซึ่ง เปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่หนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโน ถัดไปล้มตามกันไปด้วย ตัวโดมิโนทั้ง 5 ตัวได้แก่

1. สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background)
2. ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person)
3. การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/Unsafe Conditions)
4. อุบัติเหตุ (Accident)
5. การบาดเจ็บหรือเสียหาย (Injury/Damages)

ดังภาพที่ 2.1 นั้นคือ สภาพแวดล้อมของสังคมหรือภูมิหลังของคนใดคนหนึ่ง (สภาพ ครอบครัวยุทธฐานะความเป็นอยู่ การศึกษาอบรม) ก่อให้เกิดความบกพร่องผิดปกติของคนนั้น (ทัศนคติต่อความปลอดภัยไม่ถูกต้อง ขอบเสี่ยง มั่งง่าย) ก่อให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือ สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหาย



ภาพที่ 2.1 ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ

ที่มา : วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2541 : 22)

กิตติ อินทรานนท์ (อ้างใน วิจิตร บุญยโสธร. 2527 : 28) ได้กล่าวว่าทฤษฎีการขาดดุลยภาพก็เป็นอีกแนวคิดหนึ่ง ซึ่งว่าด้วยการขาดดุลยภาพระหว่างพฤติกรรมของบุคคลกับระบบการทำงานที่เวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งพฤติกรรมของคนจะมีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายนอกที่มากระทบตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา บางครั้งอาจทำงานด้วยความตั้งใจสม่ำเสมอไม่มีอะไรผิดปกติ แต่บางครั้งอาจมีพฤติกรรมที่ประมาท หรือพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงมากขึ้น จนบางครั้งก็มีเหตุที่เรียกว่า “เกือบไป (near miss)” เกิดขึ้น ส่วนระบบการทำงานที่ประกอบไปด้วยเครื่องจักรอุปกรณ์และสภาพแวดล้อม ก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากระบบปกติ เช่น เครื่องจักรสึกหรอตามอายุการใช้งานจนชำรุด เป็นต้น และเมื่อถึงเวลาที่พฤติกรรมของคนและระบบการทำงานเบี่ยงเบนไปจากปกติตรงกันพอดี เหตุการณ์ร้ายแรงก็จะเกิดขึ้นมาได้

Grandjean ได้เสนอทฤษฎีความล้าในการทำงานโดยระบุปัจจัยต่าง ๆ ที่มากระทบต่อคนซึ่งได้แก่ระยะเวลาการทำงาน ลักษณะของงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพความพร้อมของร่างกาย รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตต่าง ๆ ทำให้เกิดความล้า ซึ่งสามารถเปรียบเทียบระดับความล้าได้กับระดับน้ำในถัง คือ เมื่อมีความล้าสะสมในร่างกาย ก็จำเป็นต้องมีการระบายให้ระดับความล้าหรือระดับน้ำในถังลดลง เพื่อให้ร่างกายได้มีการฟื้นตัว มิฉะนั้น ถ้าปล่อยให้ระดับ

ความล้มเหลวแต่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดขีดจำกัดที่ร่างกายจะรับได้ ก็ย่อมเป็นอันตรายต่อร่างกายและ  
เอื้ออำนวยให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่าย และจะทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นด้วย

ส่วน สุธี รัตนเสถียร และอนันต์ชัย เทียงคาห์. (2535 : 24-27) กล่าวว่า การเกิดขึ้นของ  
อุบัติเหตุเกิดจากความบกพร่องต่าง ๆ ได้แก่

- ความบกพร่องในสภาพสังคม เป็นมูลเหตุที่เกิดขึ้นทั่ว ๆ ไปทั้งภายในและภายนอก  
โรงงานอุตสาหกรรมแต่มีผลไปถึงความความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมมูลเหตุเหล่านี้  
ได้แก่ การศึกษา ความเป็นอยู่ ระบบเศรษฐกิจ การเมือง และเหตุอื่น ๆ

- ความบกพร่องในการจัดการ หมายถึง การจัดการที่ไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุไม่  
ให้เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากความบกพร่องในสภาพสังคมดังกล่าวข้างต้น หรือเป็นเพราะ  
จัดรูปแบบองค์กรแล้วไม่สามารถบริหารงานให้ได้ผล เป็นความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร โดยตรงที่  
จะต้องดำเนินการทุกวิถีทางในรูปของการจัดการ ที่จะให้งานด้านความปลอดภัยในงาน  
อุตสาหกรรมเป็นไปด้วยดีตรงตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ความบกพร่องในการจัดการ  
นี้อาจเป็นเหตุให้เกิดความบกพร่องในด้านวิชาการ การกระทำ และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยได้

- ความบกพร่องในวิชาการ ในการทำงานอุตสาหกรรมวิชาการมีส่วนสำคัญอย่างมาก  
ในการที่จะทำให้งานลุล่วงไปด้วยดีและปลอดภัย ความบกพร่องในวิชาการนั้นสืบเนื่องมาจาก  
ความบกพร่องในสภาพสังคมหรือความบกพร่องในการจัดการ ส่วนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้  
ทั้งสิ้น

- การกระทำและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เป็นผลสืบเนื่องมาจากความบกพร่องใน  
สภาพสังคม การจัดการและวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน ในการดำเนินงาน  
เพื่อความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมใด ๆ เพียงระลึกอยู่เสมอว่า การกระทำและสภาพการณ์ที่ไม่  
ปลอดภัยนั้นไม่เกิดขึ้นเองล้วนมีเหตุทำให้เกิดขึ้นทั้งสิ้น การแก้ไขป้องกันจะกระทำให้ได้ผลนั้น  
ต้องแก้ที่ต้นเหตุ

- อุบัติภัยและ/หรือการบาดเจ็บ ในงานอุตสาหกรรมนั้นให้คำจำกัดความ อุบัติภัยและ  
การบาดเจ็บดังนี้

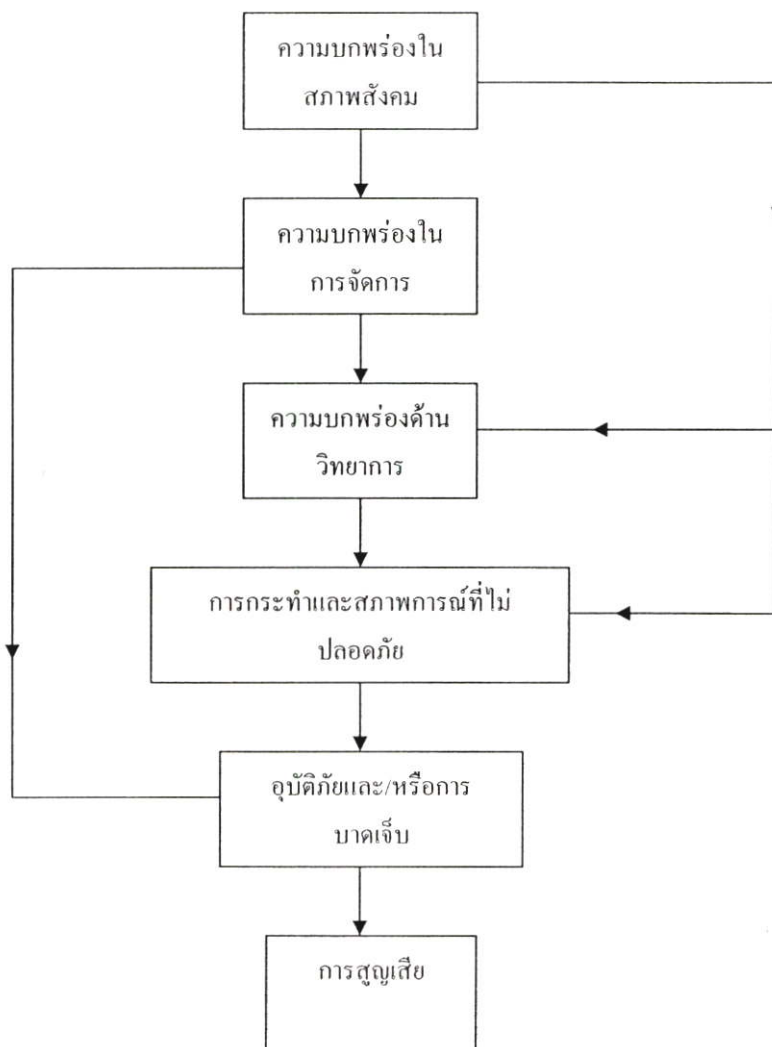
อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนหรือกำหนดไว้ก่อน ซึ่งมาขัดขวางหรือมีผล  
กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานหรือการผลิต

การบาดเจ็บ หมายถึง ความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดขึ้นกับร่างกายของคนงานเมื่อเกิด  
อุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม ก็ยังถือได้ว่า อุบัติภัยและ/หรือการบาดเจ็บ เป็นผลสืบเนื่องโดยตรงจากการ  
กระทำที่ไม่ปลอดภัย

- การสูญเสีย เมื่อเกิดอุบัติเหตุและ/หรือการบาดเจ็บขึ้นแล้ว เรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่  
จะต้องมีการสูญเสียติดตามมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ดังต่อไปนี้

1. ส่วนที่ประเมินค่าได้ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เวลาในการผลิต ฯลฯ
2. ส่วนที่ประเมินค่าไม่ได้ ได้แก่ ขวัญ กำลังใจ และศีลธรรมของคนงาน เป็นต้น



ภาพที่ 2,2 แผนผังแสดงมูลเหตุการเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ

ที่มา : สุธี รัตนเสถียร และอนันต์ชัย เทียงดาห์. (2535 : 24)

### 2.1.5 ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ

เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2527 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนอย่างถูกต้องในบ้านเรามีจำนวนทั้งสิ้น 95,510 โรงงาน ในขณะที่มีเพียง 39,501 โรงงานใน พ.ศ. 2517 นั่นคือภายในระยะเวลา 11 ปี บ้านเรามีโรงงานมากขึ้นถึง 2 เท่า เฉลี่ยอัตราเติบโตปีละกว่า 10% นับเป็นอัตราการขยายตัวที่สูง และสิ่งหนึ่งที่เติบโตควบคู่กับการเพิ่มขึ้นของโรงงานก็คือจำนวนคนงานที่ประสบอันตรายเนื่องจากประสบอุบัติเหตุคือเพิ่มจาก 4,023 คนใน พ.ศ. 2517 เป็น 41,056 คนใน พ.ศ. 2527 คือ เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 10 เท่าซึ่งเป็นอัตราการเติบโตที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงาน

อย่างมาก และเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่าอุบัติเหตุในโรงงานมีแนวโน้มที่จะเกิดมากขึ้นในอนาคต แสดงว่าจะต้องมีผู้บาดเจ็บล้มตายเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปีต่อไป อัตราของแรงงานที่ประสบอันตรายต่อ 100 โรงงานเพิ่มจาก 10 คนต่อ 100 โรงงานในปี พ.ศ. 2517 เป็น 43 คนต่อ 100 โรงงานในปี พ.ศ. 2527 ซึ่งหมายความว่ายิ่งประเทศเรามีโรงงานมากขึ้นเท่าใดโอกาสที่คนงานจะได้รับอันตรายจากการทำงานในโรงงานก็ยิ่งสูงขึ้นด้วย ดังนั้น หากเราไม่ลงมือจัดการอะไรบางอย่างลงไปอย่างจริงจัง ตั้งแต่บัดนี้ในอนาคตอันใกล้อัตราดังกล่าวอาจจะเป็น 100 คนต่อ 100 โรงงานก็ได้ ตามสถิติทางราชการ (อ้างใน วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์.2541 : 14)

โดยมีผู้อธิบายความสูญเสียที่ได้รับจากอุบัติเหตุไว้มากมายแต่โดยรวมแล้วก็มีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือความหมายมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ยกตัวอย่างเช่น

คณะกรรมการด้านความปลอดภัย กลุ่มบริษัทฟูจิอุระ ประเทศไทย (2543 : 6-7) กล่าวว่า ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุมี 4 ส่วนด้วยกันคือ

1. ผลต่อพนักงาน เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ พิกัด ทูพพลภาพหรือตาย ไม่สามารถทำงานได้เหมือนเดิม ขาดรายได้ เสียขวัญหรือหวาดกลัว เสียโอกาสการใช้ชีวิตอย่างเต็มที่

2. ผลต่อนายจ้าง ผลผลิตลดลง คุณภาพของสินค้าหรือบริการต่ำ เสียค่าล่วงเวลา ช่อมแซมหรือเปลี่ยนเครื่องจักร อุปกรณ์ ฯลฯ เสียค่ารักษาพยาบาล เสียเวลาช่วยเหลือคนเจ็บ เสียเวลาสอบสวนอุบัติเหตุ ต้องฝึกอบรมหรือสอนงานให้กับพนักงานใหม่ ต้องสร้างขวัญ และกำลังใจแก่พนักงาน เสียชื่อเสียง มีผลกระทบต่อแรงงานสัมพันธ์

3. ผลต่อครอบครัวผู้บาดเจ็บ สร้างความโศกเศร้าเสียใจให้กับครอบครัว สูญเสียรายได้ และเป็นภาระของครอบครัว ช่วยเหลืองานบ้านได้น้อยลง

4. ผลต่อส่วนรวม สูญเสียทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สูญเสียประสิทธิภาพในการผลิต สูญเสียงบประมาณ

ความสูญเสียของการเกิดอุบัติเหตุ เปรียบได้กับภูเขาน้ำแข็งในมหาสมุทร เปรียบเทียบความสูญเสียทางตรงคือส่วนที่โผล่พ้นน้ำ และความสูญเสียทางอ้อมคือส่วนที่อยู่ใต้น้ำ ได้มีการประมาณการว่า อัตราการสูญเสียทางตรงและทางอ้อมนั้นประมาณ 1:4 ส่วน

1. ค่าใช้จ่ายทางตรง ได้แก่

- 1.1 ค่ารักษาพยาบาล
- 1.2 ค่าทดแทน
- 1.3 ค่าประกัน

2. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม

- 2.1 การเสียเวลาทำงานของพนักงาน
- 2.2 ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานลดลง
- 2.3 เสียเวลาการทำงานของผู้ควบคุม

- 2.4 เสียค่าใช้จ่ายเพื่ออบรมพนักงานใหม่
- 2.5 เครื่องจักรและอุปกรณ์เสียหาย
- 2.6 เสียเวลาทำงานเพราะต้องซ่อมเครื่องจักร
- 2.7 ชักงานได้รับความเสียหายจนใช้งานไม่ได้
- 2.8 ผลเสียหายจากการส่งงานไม่ทันตามกำหนด
- 2.9 เสียค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายประจำโดยไม่ได้งาน
- 2.10 ครอบครวพนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุสูญเสียชีวิต
- 2.11 อื่น ๆ

วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. (2541 : 16-17) กล่าวว่าความสูญเสียที่ได้รับจากอุบัติเหตุเมื่อพิจารณาอย่างรอบคอบแล้ว ความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมนั้น อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. ความสูญเสียทางตรง หมายถึง จำนวนเงินที่ต้องจ่ายไปอันเกี่ยวเนื่องกันผู้ได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่

- 1.1 ค่ารักษาพยาบาล
- 1.2 ค่าเงินทดแทน
- 1.3 ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ
- 1.4 ค่าประกันชีวิต

2. ความสูญเสียทางอ้อม หมายถึง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ซึ่งส่วนใหญ่จะคำนวณเป็นตัวเงินได้) นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางตรงสำหรับการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง ได้แก่

2.1 การสูญเสียเวลาของ

- 2.1.1 คนงานหรือผู้บาดเจ็บ เพื่อรักษาพยาบาล
- 2.1.2 คนงานอื่นหรือเพื่อร่วมงานที่ต้องหยุดชะงักชั่วคราวเนื่องจาก
  - 2.1.2.1 ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บโดยการปฐมพยาบาลหรือนำส่ง

โรงพยาบาล

- 2.1.2.2 ความอยากรู้อยากเห็นประเภท ไทยมุง
- 2.1.2.3 การวิพากษ์วิจารณ์
- 2.1.2.4 ความตื่นตกใจ (ตื่นตระหนกและเสียขวัญ)

2.1.3 หัวหน้างานหรือผู้บังคับบัญชา เนื่องจาก

- 2.1.3.1 ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ
- 2.1.3.2 สอบสวนสาเหตุของกรเกิดอุบัติเหตุ
- 2.1.3.3 บันทึกและจัดทำรายงานอุบัติเหตุเพื่อเสนอตามลำดับขั้นและ

ส่งไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

2.1.3.4 จัดหาคนอื่นและฝึกสอนเข้าทำงานแทนผู้บาดเจ็บ

2.1.3.5 หาวิธีแก้ไขและป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดซ้ำอีก

2.2 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย

2.3 ค่าวัสดุดิบหรือสินค้าที่ได้รับความเสียหายต้องโยนทิ้ง ทำลาย หรือขายเป็นเศษ

2.4 ผลผลิตลดลง เนื่องจากขบวนการผลิตขัดข้อง ต้องหยุดชะงัก

2.5 ค่าสวัสดิการต่าง ๆ ของผู้บาดเจ็บ

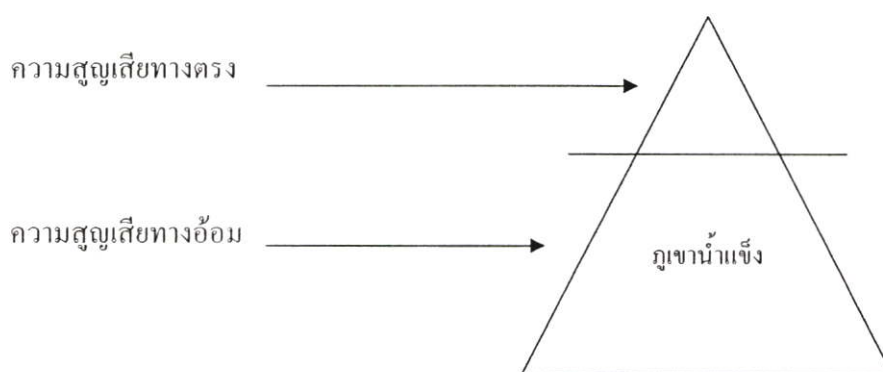
2.6 ค่าจ้างแรงงานของผู้บาดเจ็บซึ่งโรงงานยังต้องจ่ายตามปกติ แม้ว่าผู้บาดเจ็บจะทำงานยังไม่ได้เต็มที่หรือต้องหยุดงาน

2.7 การสูญเสียโอกาสในการทำกำไร เพราะผลผลิตลดลงเนื่องจากการหยุดชะงักของขบวนการผลิตและความเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของท้องตลาด

2.8 ค่าเช่า ค่าไฟฟ้าค่าน้ำประปา และโสหุ่ยต่าง ๆ ที่โรงงานยังคงต้องจ่ายตามปกติ แม้ว่าโรงงานจะต้องหยุดหรือปิดกิจการหลายวันในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง

2.9 การเสียชื่อเสียงและภาพพจน์ของโรงงาน

นอกจากนี้ผู้บาดเจ็บจนถึงขั้นพิการหรือทุพพลภาพ จะกลายเป็นภาระของสังคมซึ่งทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบด้วย ความสูญเสียทางอ้อมจึงมีค่ามหาศาลกว่าความสูญเสียทางตรงมาก ซึ่งปกติเรามักจะคาดกันไม่ถึง จนมีผู้เปรียบเทียบว่า ความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายของการเกิดอุบัติเหตุเปรียบเสมือน “ภูเขาน้ำแข็ง” ดังแสดงในภาพที่ 2.3 คือ ส่วนที่โผล่พ้นน้ำให้มองเห็นได้มีเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับส่วนที่จมอยู่ใต้น้ำ ในทำนองเดียวกันค่าใช้จ่ายทางตรงเมื่อเกิดอุบัติเหตุจะเป็นเพียงส่วนน้อยของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดซึ่งผู้บริหาร โรงงานจะมองข้ามมิได้



ภาพที่ 2.3 แสดงความสูญเสียของอุบัติเหตุเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง

ที่มา : วิจอร์รี่ สิมะโชคคี และ วิรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2541 : 18)

ณรงค์ ณ เชียงใหม่. (2537 : 65-66) กล่าวไว้ในหนังสือการจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมว่า ผลเสียอันเนื่องจากอุบัติเหตุ แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ

1. ทางด้านผู้เคราะห์ร้ายและครอบครัว
  - 1.1 เสียรายได้ประจำที่ได้รับ
  - 1.2 เสียค่ารักษาพยาบาล
  - 1.3 ครอบครัวมีภาระเพิ่มขึ้น
  - 1.4 มีความพิการทางร่างกาย
  - 1.5 ถ้าหากสูญเสียอวัยวะที่จำเป็น ก็จะไม่สามารถปฏิบัติงานนั้นได้อีก
  - 1.6 ไม่สามารถทำกิจกรรมอย่างอื่นที่ตนเคยทำอยู่นอกเหนือจากหน้าที่การงาน
2. ทางด้านหัวหน้างาน
  - 2.1 มีความวิตกกังวลในเหตุที่เกิดขึ้น
  - 2.2 มีส่วนรับผิดชอบในอุบัติเหตุนั้น
  - 2.3 มีภาระในการสอบสวนและรายงานต่อผู้บังคับบัญชาชั้นสูง
  - 2.4 มีภาระในการฝึกอบรมคนใหม่ที่จะมาทำแทน
  - 2.5 เสื่อมเสียเกียรติภูมิ
3. ทางด้านผู้ร่วมงาน
  - 3.1 ข่มขืนขวัญและวิตกกังวลในอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นว่าอาจจะเกิดขึ้นอีก
  - 3.2 สมรรถภาพในการผลิตย่อมลดลง
4. ทางด้านบริษัทและหน่วยงาน
  - 4.1 เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ อาจเกิดการชำรุดเสียหาย เนื่องจากอุบัติเหตุ
  - 4.2 สูญเสียเวลาอันเนื่องจากการขัดข้องในการผลิต ทำให้ผลิตไม่ทันตามใบสั่งงานอันจะมีผลต่อเนื่องถึงการสูญเสียค่าปรับและสูญเสียลูกค้า
  - 4.3 เสียค่าใช้จ่าย ค่าชดเชย ค่าทำขวัญ และค่ารักษาพยาบาลคนเจ็บ
  - 4.4 เสียดอกเบี้ยในกรณีเหล่านี้
5. ทางด้านประเทศชาติ
  - 5.1 ทางด้านสังคม ขวัญของสังคมเสีย เพราะว่าข่าวสื่อผลผลิตและปริมาณการผลิตจะลดน้อยลง
  - 5.2 ทางด้านเศรษฐกิจ เงินสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ในรูปค่าชดเชย ค่ารักษาพยาบาล
  - 5.3 ทางด้านกำลังงาน ขาดแรงงานในการทำงาน หรือมีคนที่ไม่รู้สมรรถภาพเพิ่มขึ้น

ส่วนในด้านแนวความคิดของ สุธี รัตนเสถียร และอนันต์ชัย เทียงดาห์. (2535 : 16) กล่าวว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ พิจารณาได้ 2 ทางคือ

ผลทางตรง คือ

1. ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บหรือตาย เป็นผลให้นายจ้างต้องเสียค่ารักษาพยาบาล ค่าทดแทน ค่าทำศพ ตามลำดับ

2. เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ อาจใช้การไม่ได้ เสียหาย หรือแตกหัก ทำให้ผลผลิตต่ำ ผลทางอ้อม คือ

1. สูญเสียแรงงานของผู้ที่บาดเจ็บ
2. สูญเสียเวลาของนายจ้าง เช่น ถ้ามีผู้บาดเจ็บงานอาจชะงักหรือไปได้ช้า
3. สูญเสียผลผลิตหรืองานที่ควรจะได้
4. เกิดความกลัวและขวัญเสีย
5. ผู้ได้รับต้องทนทุกข์ทรมาน
6. ต้องฝึกหัดคนใหม่แทนคนเก่า

### 2.1.6 การป้องกันอุบัติเหตุ

การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมักมีปัญหาอยู่เสมอเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย เนื่องจากโรงงานไม่สามารถจัดอุบัติเหตุให้หมดสิ้นไปได้โดยสิ้นเชิง ถึงแม้ว่าจะมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีแล้วก็ตาม และเป็นการยากที่จะระวังให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า อุบัติภยันั้นเป็นเหตุการณ์หรืออันตรายที่เกิดขึ้น โดยที่เราไม่ได้คาดฝันมาก่อน ดังนั้น อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาเป็นหนทางสุดท้ายในการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวเราเอง หรือผู้อื่นในขณะปฏิบัติงาน ผู้ที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจะได้รับบาดเจ็บหรือได้รับอันตรายน้อยที่สุด หรือไม่ได้รับอันตรายเลย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลนี้สามารถป้องกันอันตรายให้แก่พนักงานได้ตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า ดังต่อไปนี้

#### 1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

1.1 หมวกกันน็อก (Helmets) หมวกนี้ส่วนใหญ่จะทำจากไฟเบอร์หรือพลาสติกแข็ง หรือวัสดุอย่างอื่นที่ทึบแสง และไม่คิดไฟ สามารถป้องกันอันตรายจากแสงอุลตราไวโอเลตได้ และไม่ทำให้เกิดโรคติดต่อ หมวกนั้นนอกจากจะใช้ป้องกันศีรษะ ก้านคอ และใบหูได้ดีแล้ว ยังสามารถลดกระบังหน้าเข้าไป เพื่อป้องกันวัสดุที่จะกระเด็นมากระทบใบหน้าได้อีกด้วย และกระบังหน้าเมื่อไม่ต้องการใช้ก็สามารถเปิดขึ้นไปเหนือศีรษะได้ซึ่งกระบังหน้านี้จะสามารถใช้ได้ทั้งแผ่นกรองแสงและแผ่นโปร่งใส

กระบังหน้าที่ใช้มือถือ (Hand Shield) เป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าอีกแบบหนึ่งที่สามารถใช้แทนหมวกกันน็อกได้ เมื่อผู้ใช้รู้สึกรำคาญจากการใช้หมวกกันน็อก อุปกรณ์นี้ใช้สำหรับงานตรวจสอบ งานต่อแนวเชื่อม หรือการทำงานอื่น ๆ ที่เป็นงานชั่วคราวหรือเป็นการเชื่อมเพียงเล็กน้อย ๆ กระบังหน้าชนิดนี้นิยมเรียกโดยทั่ว ๆ ไปว่า หน้ากากเชื่อม

การใช้หมวกนิรภัย มีหลักที่ควรจำ 6 ข้อ คือ

1. เลือกชนิดของหมวกให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
2. ตรวจสอบสภาพหมวกก่อนใช้งานทุกครั้ง หากมีส่วนใดชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ทันที
3. ปรับรองหมวกให้กระชับพอดี และอย่าให้ผิวหมวกด้านบนแตะกับรองหมวก
4. สวมหมวกตรง ๆ เต็มศีรษะ อย่าให้เอียงไปมาด้านใดด้านหนึ่งเป็นอันขาด
5. หลังใช้งานต้องเก็บรักษาให้ดี และทำความสะอาดเป็นประจำ
6. สวมหมวกตลอดเวลาขณะทำงาน

2. อุปกรณ์ป้องกันผม (Hair Protection) ใช้ป้องกันผมไม่ให้ถูกจับดึงโดยชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนไหว หรือมิฉะนั้นก็ใช้ป้องกันฝุ่นละอองสิ่งสกปรกต่าง ๆ ส่วนมากมักจะใช้หมวกแก๊ป (Cap) ซึ่งสวมใส่ได้พอดีกับศีรษะ หรือมิฉะนั้นก็ใช้ผ้าโพกผม (turban) หรือร่างแหคลุมผม (net)

3. อุปกรณ์ป้องกันดวงตา (Eye Protection) ใช้ป้องกันแสงจ้า เศษโลหะกระเด็นเข้าตาหรือสารเคมี แก๊ส อาจใช้เป็นแบบแว่นตาใช้สวมทับตา เรียก Spectacle-type goggles หรือแบบสวมศีรษะ (helmet) ก็ได้แล้วแต่ชนิดของอันตรายในงานนั้น ๆ

3.1 Spectacle-type goggles-cobalt blue lenses type ใช้ในการหลอมเหล็ก

3.1.1 flash goggles มีขอบหลังติดรอบแว่น เวลาสวมจะแนบสนิทกับใบหน้ากันกรวดหรือด่างกระเด็นเข้าตา

3.1.2 cop-type goggles เป็นแว่นตารูปถ้วย สูงเหนือนัยน์ตาขึ้นมา ใช้ในกรณีที่ต้องการป้องกันอันตรายอย่างแรง

3.1.3 chemical-goggles คล้ายแบบ flash goggles ดังมีขอบแนบติดใบหน้าห้องกันสารเคมี

3.1.4 gas-light goggles แบบนี้อากาศถ่ายเทไม่ได้ ใช้ป้องกันแก๊สที่มีอันตรายต่อตา

3.1.5 foundry-man's goggles ปิดให้อากาศถ่ายเทได้ โดยปิดด้วยลวดตาข่ายละเอียดป้องกันฝุ่นและเศษโลหะ

3.1.6 welder's eye protection ใช้ cup-type goggles มีกระจกปิดเลนส์

3.2 Helmet ใช้สวมลงบนศีรษะ คลุมลงมาถึงหน้า คอและหูด้วย

3.3 แว่นกันของกระทบ ที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 แบบ เช่น

3.3.1 แบบแว่นตา (Spectacles Goggles) สวมวางบนสันจมูก มักคล้องไว้สองข้างหูทั้งสองข้างอาจมีฉากกำบังทางด้านข้างหรือไม่มีก็ได้ เหมาะสำหรับการกระเด็นทางตรงกับใบหน้า

3.3.2 แบบถ้วย (Cup goggles) ใช้รัดท้ายทอย กรอบแว่นกระชับบนกระดูกกระบอกโดยรอบเหมาะสำหรับป้องกันของกระเด็นทางด้านหน้าและด้านหลัง

เลนส์ (Lens) ของแว่นทั้งสองชนิดทำด้วยแก้วและพลาสติก เลนส์ (Lens) พลาสติกทนทานต่อการกระทบทนทานต่อความร้อนดีกว่า เลนส์ (Lens) แก้ว เป็นฝ้ามัวซำกว่าแก้วแต่แก้วแข็งแรงกว่าจึงเป็นรอยขีดข่วนยากกว่า

3.4 หน้ากาก (Face-shield) ใช้ป้องกันของกระทบบริเวณใบหน้าและนัยน์ตา ที่ไม่มีแรงมากนัก สายรัดศีรษะยึดหน้ากากจะต้องปรับได้ และต้องสามารถพลิกหน้ากาก ให้พ้นจากใบหน้าไปด้านหลังตามต้องการ ถ้าจำเป็นอาจจะสวมแว่นร่วมกับหน้ากากด้วย แผ่นหน้ากากอาจทำด้วยพลาสติกทนไฟ ไม่ปิดโค้งเสียรูปร่าง ทำด้วยลวดตะแกรงซึ่งช่วยระบายอากาศได้สะดวกกว่า

3.5 กรอบศีรษะและแว่นกันสารเคมี (Acid hoods and Chemical goggles) มีให้เลือกได้หลายชนิดแล้วแต่สถานที่ทำงานว่ามีอันตรายจากสารเคมีมากน้อยเพียงใด การสวมครอบศีรษะซึ่งมีช่องกระจกหรือพลาสติกซึ่งทนสารเคมีได้ จะทำให้ผู้สวมรู้สึกอึดอัด ถ้าไม่จัดระบบระบายอากาศ ถ้าต้องการป้องกันแต่เพียงการกระฉกกระดาดตรงหน้าอาจใช้เพียงหน้ากากก็พอ

3.6 แว่นกรองแสง (Filter lens) ใช้ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตและอินฟราเรด (Ultraviolet & Infrared) ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโลหะและอื่น ๆ อันเป็นรังสีที่เป็นอันตรายต่อสายตา หรือใช้ในการป้องกันแสงจ้าจนเกินไป ทำให้เมื่อยตา ปวดหัว เนื่องจากกล้ามเนื้อตาล้าหรือทำอันตรายต่อ Retina ของตา

4. อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection) เสียงเป็นปัญหาอันสำคัญอีกอย่างหนึ่งในโรงงานอุตสาหกรรม การกำหนดว่าเสียงระดับใดจะเป็นอันตรายต่อการได้ยินนั้น เป็นเรื่องที่กำหนดได้ยาก แต่โดยทั่ว ๆ ไปถือว่าเสียงมีความดังเกินกว่า 90 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อแก้วหูของมนุษย์ ระดับเสียงขนาด 130 เดซิเบล จะมีความรุนแรงมากสามารถทำให้ปวดแก้วหูได้ วิธีลดความดังของเสียง นอกจากจะอาศัยเทคนิคในการที่จะทำให้เสียงดังของเครื่องจักรลดลงแล้ว อีกวิธีหนึ่งก็คือ ใช้เครื่องป้องกันหูซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้วสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

4.1 ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) เป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากเสียงโดยใช้เสียบเข้าไปในรูหู วัสดุที่ใช้ทำปลั๊กลดเสียงมีหลายชนิด เช่น ยาง พลาสติก ขี้ผึ้ง ฝ้าย หรือสำลี เป็นต้น

- ฝ้ายหรือสำลี เป็นแบบที่ง่ายที่สุด แต่สามารถลดเสียงลงได้ไม่มากนักคือประมาณ 10-15 เดซิเบล

- ปลั๊กยาง สามารถลดเสียงลงได้ 20-25 เดซิเบล แต่บางครั้งจะทำให้เกิดการรำคาญเนื่องจากความดันของยางที่เกิดขึ้นในรูหู

4.2 ครอบหู (Ear Muffs) เป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากเสียงชนิดที่ใช้ครอบที่ใบหู ใช้ลดเสียงที่จะผ่านเข้าหูได้ดีกว่าชนิดปลั๊กเสียบ แต่ประสิทธิภาพในการลดเสียงขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้และขนาดของศีรษะของผู้ใช้ ชนิดที่ทำด้วยนมบรรจุของเหลวภายใน มีประสิทธิภาพในการ

ลดเสียงได้ดีกว่าชนิดที่ทำด้วยพลาสติกหรือ โฟม ตามปกติครอบหูสามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-45 เดซิเบล เหมาะที่จะใช้กับสถานที่ที่มีระดับเสียง 130-135 เดซิเบล

5. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า (Face Protections) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับใบหน้าในขณะที่ทำงานนั้นมีหลายสาเหตุ ซึ่งเราไม่ต้องการที่จะให้มันเกิดขึ้นแน่นอน เพราะมันอาจทำให้เราเป็นมนุษย์หน้าผีได้ วิธีป้องกันอันตรายจากใบหน้าอีกวิธีหนึ่งก็คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ซึ่งมีด้วยกันหลายชนิด เช่น ใช้ป้องกันแสง สารเคมี โลหะร้อน รังสีความร้อน และอันตรายอื่น ๆ

5.1 กระบังหน้า (Face Shields) มีลักษณะเป็นพลาสติกใส สามารถป้องกันได้ทั้งใบหน้าและดวงตาของผู้สวมใส่ เช่น ป้องกันการกระเด็นของเม็ดทราย ป้องกันประกายไฟจากการเจียรไน หรือใช้ในการขนย้ายสารเคมีวัสดุที่ใช้ทำกระบังหน้าต้องเป็นวัสดุที่ติดไฟได้ยาก เมื่อพบว่าผิดปกติ หรือมีรอยขีดข่วน จะต้องเปลี่ยนใหม่ทันที

## 6. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protections)

6.1 ผ้ากันเปื้อน โดยทั่ว ๆ ไปนอกจากจะใช้ป้องกันการเปื้อนของเสื้อผ้า อันจะเกิดจากการทำงานแล้ว ยังใช้เป็นเครื่องป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดกับลำตัวของพนักงานได้อีกด้วย เช่น อันตรายที่เกิดจากการกระเด็นของโลหะที่ร้อน อันตรายจากการแผ่รังสีของความร้อนจากงานเชื่อม อันตรายจากการกระทบของวัตถุ และอื่น ๆ ซึ่งผ้ากันเปื้อนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายชนิด บางชนิดทำจากผ้าใบ บางชนิดทำจากหนัง ยาง หรือใยสังเคราะห์อื่น ๆ ส่วนความสามารถในการใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำ เช่น กันเปื้อนที่ทำจากใยแอสเบสตอสนิยมใช้กันมากในงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ผ้ากันเปื้อนหนังนิยมใช้กันมากในงานเชื่อมโลหะ ส่วนงานควบคุมเครื่องจักรนั้นจะใช้ผ้าใบหรือหนังก็ได้ แต่จะต้องมัดสายผูกติดกับสะเอวด้วย และเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น เช่น ไฟไหม้ผ้ากันเปื้อน หรือถูกเครื่องจักรดึงเข้าไปก็จะต้องถอดออกได้อย่างรวดเร็ว

6.2 เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้าหรือเครื่องแต่งกายของพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ควรเป็นเครื่องแต่งกายที่รัดกุมไม่รุ่มร่าม เพราะจะทำให้เกิดอันตรายได้ และควรเป็นยูนิฟอร์มที่โรงงานกำหนด หากต้องทำงานบริเวณที่เป็นอันตรายสูง ๆ เช่น บริเวณที่มีความร้อนหรือบริเวณที่มีสารรังสี เสื้อผ้าของพนักงานควรจะเป็นเสื้อผ้าที่ฉาบด้วยอลูมิเนียม เป็นดุ้น ซึ่งเสื้อผ้าหรือเครื่องแต่งกายที่ปลอดภัยหรือเหมาะสมกับสภาพการทำงานนั้น ควรจะเป็นหน้าที่ของโรงงานที่จะเลือกว่าพนักงานควรใช้เสื้อผ้าที่ทำด้วยวัสดุชนิดใด ซึ่งวัสดุที่ใช้ทำชุดนิรภัยนั้นมีหลายชนิดต่างกัน เช่น ผ้า หนัง ใยแก้ว ใยสังเคราะห์ แอสเบสตอส ขนสัตว์ ยาง ฯลฯ

7. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protective Devices) การทำงานในบริเวณที่มีฝุ่นละอองหรือในบริเวณที่มีอากาศไม่บริสุทธิ์จะเป็นอันตรายอย่างมาก เพราะจะทำให้เราสูดเอาฝุ่นละอองหรือสารที่เป็นพิษเข้าไปในร่างกาย ซึ่งสิ่งที่เราสูดเข้าไปจะไม่ส่งผลทันทีทันใด แต่มันจะเป็นไปทีละน้อยโดยที่เราไม่รู้ตัวจนกว่ามันจะส่งอาการออกมา เช่น อันตรายจากพิษตะกั่ว แก๊สพิษ

ทินเนอร์ สารเคมีบางชนิด หรือฝุ่นผงต่าง ๆ เป็นต้น อากาศหรือออกซิเจนบริสุทธิ์ที่จะใช้ในการหายใจ ควรประกอบด้วยออกซิเจนประมาณ 21 เปอร์เซ็นต์ คาร์บอนไดออกไซด์ไม่เกิน 0.005 เปอร์เซ็นต์ นอกนั้นเป็นไนโตรเจน โดยไม่มีฝุ่นละอองหรือสารพิษอื่น ๆ เจือปน

#### 7.1 หน้ากากกรองอากาศ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

7.1.1 หน้ากากกันแก๊สพิษ ประกอบด้วยหน้ากากและสารกันสารเคมี (Chemical Cart ride) อากาศที่เป็นพิษจะถูกทำให้บริสุทธิ์โดยสารเคมีที่บรรจุอยู่ในถัง แต่เนื่องจากไม่มีสารเคมีชนิดใดที่สามารถดูดซึมก๊าซได้ทุกประเภท ดังนั้นการเลือกใช้สารเคมีเพื่อบรรจุลงไปในถังจึงเป็นสิ่งจำเป็น

7.1.2 เครื่องมือหายใจป้องกันสารเคมีจำพวกอินทรีย์สาร เครื่องมือนี้จะคล้ายกับหน้ากากกันแก๊สพิษ แต่จะใช้ในกรณีที่มีไอของสารอินทรีย์ปนอยู่ในอากาศไม่เกิน 1,000 ส่วนต่ออากาศล้านส่วน และจะไม่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน

7.1.3 เครื่องกรองฝุ่น ลักษณะส่วนใหญ่จะคล้ายผ้าปิดปากหรือผ้าปิดจมูก สามารถกรองฝุ่นต่าง ๆ ได้ทุกชนิด แต่สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ แรงต้านทานการหายใจของไส้กรองเครื่องมือหายใจแบบนี้สามารถดัดแปลงให้มีขนาดและรูปร่างต่าง ๆ ได้ ตามความละเอียดของฝุ่นผงที่จะเป็นอันตราย

#### 7.2 เครื่องมือหายใจที่มีท่อส่งอากาศ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

7.2.1 เครื่องช่วยหายใจฉุกเฉิน ลักษณะเป็นหน้ากากที่ต่อกับเครื่องอัดอากาศก็ได้ หรือบางครั้งจะต่อเข้ากับถังเก็บอากาศโดยตรง

7.2.2 เครื่องช่วยหายใจชนิดถาวร เครื่องมือนี้จะมีท่อต่อกับเครื่องอัดอากาศอย่างมั่นคงและทำงานอยู่ตลอดเวลา และเครื่องมือนี้จะไม่ใช่เฉพาะกรณีฉุกเฉิน แต่จะใช้ตลอดเวลาทำงาน

7.3 เครื่องหายใจที่มีถังอากาศหรือถังออกซิเจนติดตัวตลอดเวลา เครื่องมือชนิดนี้ จะถูกนำมาใช้เมื่ออยู่ในสภาวะอากาศที่เป็นอันตรายถึงชีวิตทันที เช่น ใต้น้ำ ในสูญญากาศ หรือแหล่งที่อยู่ห่างจากบริเวณอากาศบริสุทธิ์ไม่เกิน 90 เมตร เครื่องมือนี้สามารถใช้ช่วยหายใจได้ในทุกสภาวะอากาศ ทั้งยังสามารถนำเคลื่อนที่ติดตัวไปไหนมาไหนได้อีกด้วย

8. อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protections) มือเป็นอวัยวะที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ซึ่งใช้ทำงานต่าง ๆ นานา ในการดำรงชีวิตประจำวัน หากมือข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างได้รับบาดเจ็บหรือได้รับอันตราย เราก็จะไม่สามารถทำงานได้ ผลที่ตามมาก็คือ เราต้องสูญเสียรายได้หรือสูญเสียสิ่งที่เราต้องการไป ด้วยเหตุที่ว่าเราใช้มือทำงานต่าง ๆ นานา มือมักจะได้รับอันตรายจากการทำงานอยู่เสมอ เช่น ถูกของมีคมบาด ได้รับบาดเจ็บจากความร้อน จากไฟ จากไฟฟ้า จากสารเคมี หรือ อื่น ๆ ดังนั้นในการทำงานในที่ซึ่งมืออาจได้รับอันตราย จึงต้องมีการระวังป้องกัน ซึ่งสามารถทำได้หลาย

วิธี และวิธีใช้เครื่องป้องกันมือหรือใช้ถุงมือก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ได้ ซึ่งถุงมือที่จะใช้ในกรป้องกันอันตรายก็มีหลายชนิดต่าง ๆ กัน ดังนี้

8.1 ถุงมือกันความร้อน ถุงมือนี้ทำจากใยสังเคราะห์แอสเบสทอส สามารถกันความร้อนได้ดี เหมาะสำหรับการทำงานที่มีการนำความร้อนสูง ๆ

8.2 ถุงมือโลหะ เป็นถุงมือที่ทำจากเส้นใยโลหะ เหมาะที่จะใช้กับงานที่เกี่ยวกับการใช้มีดหรือของมีคม การหยิบเครื่องมือหรือวัสดุที่มีผิวหยาบต่าง ๆ

8.3 ถุงมือยาง ถุงมือประเภทนี้เหมาะสำหรับงานทางด้านไฟฟ้า แต่ก็ต้องผ่านการตรวจสอบความสามารถในการเป็นฉนวนไฟฟ้าเสียก่อน

8.4 ถุงมือหนัง ถุงมือประเภทนี้เหมาะสำหรับงานที่อาจประสบอันตรายเนื่องจากประกายไฟ ความร้อนที่ไม่สูงนัก หรือการหยิบยกวัสดุที่อาจขีดข่วนมือ

8.5 ถุงมือยางที่เคลือบด้วยยางเทียมหรือสารประกอบคาร์ไบด์ ถุงมือประเภทนี้ใช้สำหรับงานเกี่ยวกับสารเคมี และสารกัดกร่อนอื่น ๆ

8.6 ถุงมือหนังอบ โครเมียม ถุงมือประเภทนี้ทนได้ทั้งประกายไฟและความร้อนสูง ๆ เหมาะสำหรับงานหลอมหลอมโลหะ

8.7 ถุงมือผ้า เป็นถุงมือที่ใช้สำหรับป้องกันความสกปรก เศษไม้ หรือเสี้ยนไม้ การขูดข่วนจากรอยบินต่าง ๆ แต่ไม่เหมาะกับงานที่ต้องหยิบยกวัสดุที่มีมุมของแหลมคมและมีน้ำหนักมาก ๆ

8.8 ถุงมือใยสังเคราะห์ ถุงมือชนิดนี้ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากสารเคมีได้ดี นิยมใช้กันมากในโรงงานบรรจุอาหารกระป๋องและผลิตภัณฑ์กระป๋องอื่น ๆ

9. เครื่องป้องกันเท้า (Foot Protections) ใช้ป้องกันของหนักตกทับเท้า โลหะหลอดเหลว ราวใส่หรือกันของร้อน หรือของที่กัดเนื้อได้ ได้แก่

9.1 Safety shoe มีแผ่นเหล็กกล้ารองไว้ ทางส่วนหน้าของรองเท้า เพื่อกันของหนักตกทับนิ้วเท้า สามารถป้องกันของหนัก 2,500 ปอนด์ กิ่งทับหรือของหนัก 50 ปอนด์ ที่ตกลงมาในระยะ 18 นิ้วได้อย่างสบาย

9.2 รองเท้าสันโลหะและ/หรือพื้นโลหะ ใช้ป้องกันสันเท้าและใต้เท้าจากของแหลม หรือของคมที่อาจผ่านทะลุหรือตัดพื้นรองเท้าเข้ามาได้

9.3 รองเท้าสันไม้ หรือรองเท้าแตะสันไม้ เพื่อสวมทับลงบนรองเท้าอีกที ใช้ป้องกันของแหลมมีคม ของร้อน หรือกระแสไฟ ข้อดีคือ เบากว่าโลหะ สวมสบายกว่า และกันกระแสไฟฟ้าได้

9.4 รองเท้าบูต อาจสูงแก่ตาตุ่ม หรือครึ่งน่อง หรือถึงเข่า แล้วแต่ชนิดของอันตราย ซึ่งจะเกิดขึ้นในงานนั้น ใช้กับกรด ต่าง สารเคมี ของร้อน ของมีคม และถ้าเป็นยางก็สามารถกันกระแสไฟฟ้าได้ ถ้าพื้นขรุขระก็สามารถป้องกันพื้นลื่นได้ด้วย

9.5 ปกป้องสวมนิ้ว (Foot guards or foot cap) ทำด้วยโลหะ อาจจะใช้สวมนิ้วเดียวหรือหลายนิ้ว หรือทั้ง 5 นิ้วด้วยปกป้องกันนิ้วกันก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่จะต้องการป้องกันของหนักตกทับนิ้วใดบ้าง

10. เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต (Safety Belts & Life Line) นอกจากอุปกรณ์ป้องกันภัยที่กล่าวมาแล้วเข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตก็เป็นอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอีกประเภทหนึ่งที่สามารถช่วยชีวิตพนักงานที่ทำงานในที่สูงได้ เข็มขัดนิรภัยโดยทั่ว ๆ ไปจะทำด้วยผ้า หนัง หรือใยสังเคราะห์จำพวกไนลอน ส่วนสายช่วยชีวิตนั้นส่วนใหญ่ทำจากเชือกมนิลา หรือเชือกไนลอน ในการทำงานในที่สูงบางครั้ง ทั้งเข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตจะใช้ร่วมกัน ซึ่งในการเลือกใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตนั้น ควรจะเลือกให้เหมาะสมตามสภาพการณ์ของการทำงานและควรให้มีการใช้ทุกครั้งในขณะที่ทำงานในที่สูง

การทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มักจะบกร่องอยู่มากเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากพนักงานขาดความรู้ขาดทุนทรัพย์ หรืออาจจะไม่เคยชินกับอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือโรงงานไม่ได้ส่งเสริมให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล หรืออาจจะเนื่องมาจากสาเหตุหลาย ๆ ประการ แต่อย่างไรก็ตามบางครั้งอุบัติเหตุก็อาจจะเกิดขึ้นได้ การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่กล่าวมาในขั้นต้นนั้น อาจจะเป็นหนทางเดียวและหนทางสุดท้ายที่ช่วยให้เรารอดพ้นจากอุบัติเหตุอันจะเกิดขึ้นได้

### 2.1.7 การสอบสวน การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ

การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ย่อมแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องในขบวนการผลิตอันมีผลต่อความสำเร็จขององค์กร โดยตรง การป้องกันอุบัติเหตุมิให้เกิดขึ้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานอุตสาหกรรม วิธีป้องกันอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพอย่างหนึ่งคือ การศึกษาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในอดีต โดยการสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident Investigation) เพื่อให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุ และหามาตรการแก้ไขมิให้เหตุการณ์เช่นนั้นเกิดซ้ำขึ้นอีกในอนาคต โดยจัดทำรายงาน (Accident Report) เสนอให้ผู้บริหารตัดสินใจสั่งการต่อไป

การสอบสวนอุบัติเหตุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาและค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ (Accident Causes) และสภาพการณ์ที่เป็นอันตรายต่าง ๆ (Hazardous Conditions) เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุ โดยอาศัยการแก้ไขปรับปรุงที่ถูกต้อง
2. เพื่อพิจารณาค้นหาความจริงอันเป็นมูลเหตุที่คนงานทำงานในลักษณะของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) หรือไม่ถูกตามข้อบังคับ อันก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

3 เพื่อให้ทราบถึงผลของการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ ตลอดจนความเสียหายต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลกระตุ้นให้ฝ่ายบริหาร หัวหน้างาน คนงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เพิ่มความสนใจในงาน ป้องกันอุบัติเหตุและส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน

4 เพื่อประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลทางสถิติวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Accident Analysis)

ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการสอบสวนอุบัติเหตุสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เจ้าหน้าที่ที่เหมาะสมในการสอบสวนอุบัติเหตุในโรงงาน ได้แก่

1. ผู้ควบคุมงาน (Supervisors) เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของคนงานให้ถูกวิธี มีความปลอดภัย และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของโรงงาน จึงมีความคุ้นเคยกับคนงาน ขั้นตอนในการผลิต เครื่องจักรเครื่องมือและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็นอย่างดีแล้ว ผู้ควบคุมงานจึงเป็นบุคคลที่เหมาะสมต่อหน้าที่ในการสอบสวนอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) เป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุและเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานโดยตรง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในงานนี้ จึงจะสามารถทำงานด้านการสอบสวนอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ จะดีเสนอมาตรการแก้ไขป้องกันเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างปลอดภัยในอนาคตด้วย

หลักการสำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. ผู้ทำหน้าที่สอบสวนจะต้องเป็นผู้มีความคิดอ่านและสามัญสำนึกที่ชัดเจนและเป็นธรรม

2. ผู้ทำหน้าที่สอบสวนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความคุ้นเคยกับขบวนการผลิตทุกขั้นตอน เครื่องจักรเครื่องมือ คนงาน ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในการทำงานของแต่ละแผนกต่าง ๆ ที่เกิดอุบัติเหตุ

3. ผู้ทำการสอบสวนไม่ควรจะเป็นผู้ได้บังคับบัญชาของหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานในแผนกที่เกิดอุบัติเหตุ

4. การสอบสวนจะต้องกระทำทันทีภายหลังเกิดอุบัติเหตุ หรือภายในเวลาที่เร็วที่สุด เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง และพยานผู้เห็นเหตุการณ์ยังไม่ลืมรายละเอียดที่สำคัญต่าง ๆ

5. สิ่งต่าง ๆ ที่มีโอกาสก่อให้เกิดอุบัติเหตุจะต้องถูกสอบสวนอย่างละเอียดถี่ถ้วน

6. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเป็นอันตรายต่อการทำงาน (Unsafe Conditions) สามารถที่จะกำจัดให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด และสมควรที่จะหาวิธีที่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับการทำงานอย่างปลอดภัยต่อไปด้วย

7. การสอบสวนอุบัติเหตุควรจะทำเป็นกลุ่มหรือคณะทำงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งสาเหตุที่แท้จริงและมาตรการป้องกันในอนาคต

8. การสอบสวนอุบัติเหตุจะเสร็จสมบูรณ์ต่อเมื่อมีการทำรายงานและเสนอแนะแนวทางแก้ไข ป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำแล้วซ้ำเล่า

ผลที่ได้จากการสอบสวนอุบัติเหตุ ภายหลังจากสอบสวนอุบัติเหตุ ผู้ทำหน้าที่สอบสวนจะต้องตอบคำถามดังต่อไปนี้ได้ คือ

1. เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น (What happened?)
2. ทำไมถึงเกิดเหตุการณ์นั้น (Why it happened)
3. ใครจะเป็นผู้ที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันนี้ซ้ำอีกในอนาคต (Who will take action?)

4. มีข้อเสนอแนะอะไรบ้างซึ่งผู้ทำหน้าที่สอบสวนอุบัติเหตุได้เสนอมาเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำอีก (What recommendations)

5. จะสามารถดำเนินการแก้ไขป้องกันตามข้อเสนอแนะในเวลาเร็วเพียงใด (How Soon?) การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ (Accident Records and Reports) มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลและสถิติในการเกิดอุบัติเหตุ การจ่ายเงินทดแทน การวิเคราะห์ และสอบสวนอุบัติเหตุ

2. เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุ  
หลักการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ

1. จะต้องมีการบันทึกและรายงานการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง แม้จะเป็นกรณีที่บาดเจ็บเล็กน้อยก็ตาม

2. รายงานจะต้องประกอบด้วยหัวข้อที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เหตุการณ์ การสอบสวนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ข้อเสนอแนะในการแก้ไขป้องกัน และการสั่งการของฝ่ายบริหาร

3. รายงานอุบัติเหตุจะต้องมีลักษณะง่ายต่อการรวบรวมหรือแยกประเภทตามลักษณะของสาเหตุหรือการบาดเจ็บ เพื่อประโยชน์ในทางสถิติและวิเคราะห์ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุ การจ่ายเงินทดแทน และอื่น ๆ ต่อไปอีก

ประเภทของรายงาน รายงานอุบัติเหตุ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. รายงานการปฐมพยาบาลเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากห้องพยาบาลของโรงงานหรือสถานพยาบาลภายนอก

2. รายงานอุบัติเหตุของหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงาน ซึ่งทำทุกครั้งภายหลังการเกิดอุบัติเหตุ

3. รายงานอุบัติเหตุประจำเดือนในลักษณะของ

- 3.1 รายงานสรุปเป็นผลวิเคราะห์รวมตามแบบฟอร์มหรือเป็นผังแสดง (Charts)

3.2 รายงานของแต่ละแผนกหรือของคณะกรรมการความปลอดภัย (Safety Committee)

3.3 รายงานแสดงรายละเอียดที่จำเป็นต่อการคำนวณหาอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ (Frequency Rate) และอัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Severity Rate)

#### 4. รายงานสรุปประจำปี

4.1 เพื่อแสดงให้เห็นแนวโน้มของอุบัติเหตุและการดำเนินการด้านความปลอดภัยระหว่างปี

4.2 เพื่อการเปรียบเทียบกับสถิติอุบัติเหตุในปีที่ผ่านมา และคาดการณ์สำหรับอนาคต

ลักษณะและรายละเอียดในรายงาน แบบฟอร์มของรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่ดี จะต้องมียุทธศาสตร์และรายละเอียดครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการและง่ายต่อการกรอกหรือเขียนข้อความลงไป หรือมีคำอธิบายให้ผู้เขียนรายงานได้เข้าใจและทำได้ถูกต้อง ดังนั้นรายงานอุบัติเหตุของแต่ละองค์การจึงแตกต่างกันออกไป สำหรับรายงานอุบัติเหตุที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ควรจะมีรายการกรอกรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

1. รายละเอียดของผู้ได้รับบาดเจ็บ เช่น ชื่อ - สกุล อายุ เพศ แผนกที่สังกัด สถานที่ของแผนก ลักษณะของงานที่ทำ ประสบการณ์หรืออายุงานในแผนกนั้น เป็นต้น
2. รายละเอียดเกี่ยวกับการประสบอันตราย
3. ชนิดของวัตถุหรือสารที่ทำให้เกิดอันตราย โดยการระบุชื่อวัตถุหรือสารอันตรายนั้น

4. รายละเอียดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ โดยแบ่งแยกเป็นคำถามย่อยตามลำดับเหตุการณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ

1.1 งานที่ทำขณะเกิดอุบัติเหตุ ควรกำหนดลักษณะของการกระทำที่เฉพาะลงไป ในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนระบุถึงวัสดุ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่กำลังถือหรือใช้อยู่ขณะนั้น

1.2 เกิดอะไรขึ้น โดยการอธิบายให้ได้ว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้อย่างไร เช่น ทำไมคนงานจึงทำงานในลักษณะนั้น สภาพการณ์ตอนนั้นเป็นอย่างไร มีบุคคลอื่นเกี่ยวข้องกับเช่นไร เป็นต้น

5. ข้อเสนอแนะหรือความเห็นของผู้ทำรายงานหรือผู้สอบสวนอุบัติเหตุเพื่อแสดงให้เห็นถึงข้อผิดพลาดในการทำงาน สภาพการณ์อันไม่ปลอดภัย ข้อบกพร่องในการบริหาร และแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุเช่นนั้นอีก

### 2.1.8 เครื่องหมายต่าง ๆ ที่ควรมีในโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมทางโรงงานควรมีการติดเครื่องหมายต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานได้ระมัดระวังในการทำงาน ดังเช่น

1. เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย (Safety Signs) เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยหรือป้ายเตือนความปลอดภัย (Safety Poster) ติดไว้รอบโรงงาน มีส่วนช่วยให้ลดอุบัติเหตุการได้เห็นข้อความและคำเตือนในบริเวณโรงงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน เป็นการเตือนสติ ป้ายเตือนความปลอดภัย ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มทำงานจะช่วยลดอุบัติเหตุและอันตรายได้มาก ถ้าสามารถจัดหาภาพประกอบคำเตือนได้จะเป็นการดียิ่ง

- เครื่องหมายระวังภัย ปัจจุบันเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมาก ลักษณะจะเป็นภาพสีที่ดูเข้าใจง่ายและอาจมีถ้อยคำขยายความเล็กน้อยให้ปฏิบัติ หรือแสดงการเตือนอันตรายที่จะเกิดกับสุขภาพร่างกาย

- เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ใช้เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายที่จะเกิดกับสุขภาพร่างกาย การกำหนดให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การแนะนำให้ปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

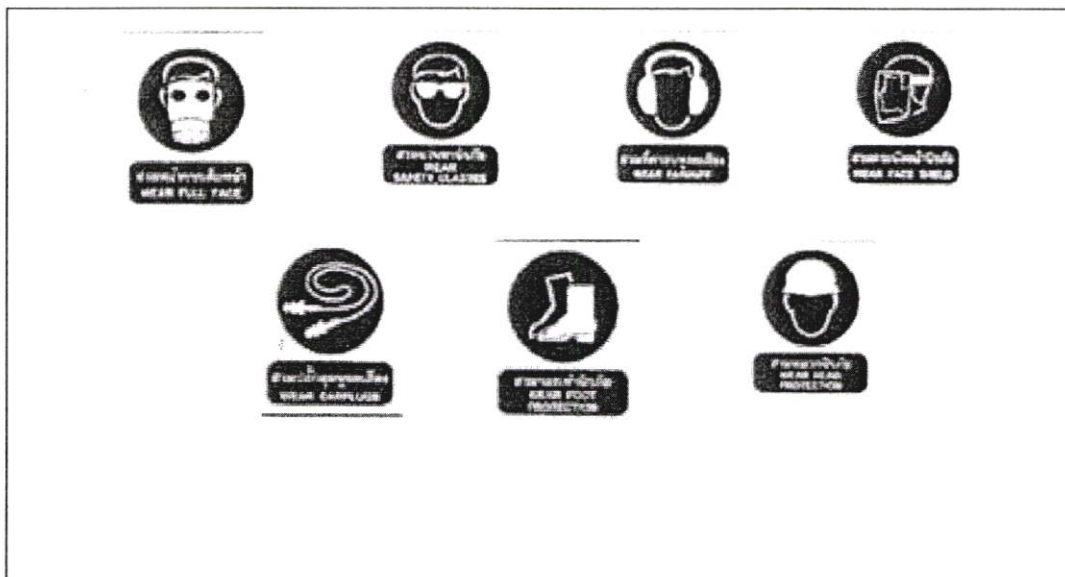
- ทางหนีไฟ ลูกศรแสดงทิศทางไปประตูฉุกเฉิน หรือ เรียกว่าทางหนีไฟในอาคารใหญ่ ๆ เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น



ภาพที่ 2.4 เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

ที่มา : <http://images.google.co.th>

2. เครื่องหมายบังคับ (Mandatory Action Signs) กฎระเบียบใด ๆ ควรมีแผ่นภาพและป้ายเครื่องหมายบังคับให้ปฏิบัติ พื้นวงกลมสีน้ำเงิน รูปภาพบังคับสีขาว อาจมีคำกำกับไว้ได้ เครื่องหมายบังคับเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นการปฏิบัติ ใช้เป็นภาพเตือนใจหรือเตือนสติไม่ให้กระทำหรือระวังความปลอดภัย



ภาพที่ 2.5 เครื่องหมายบังคับ

ที่มา : <http://images.google.co.th>

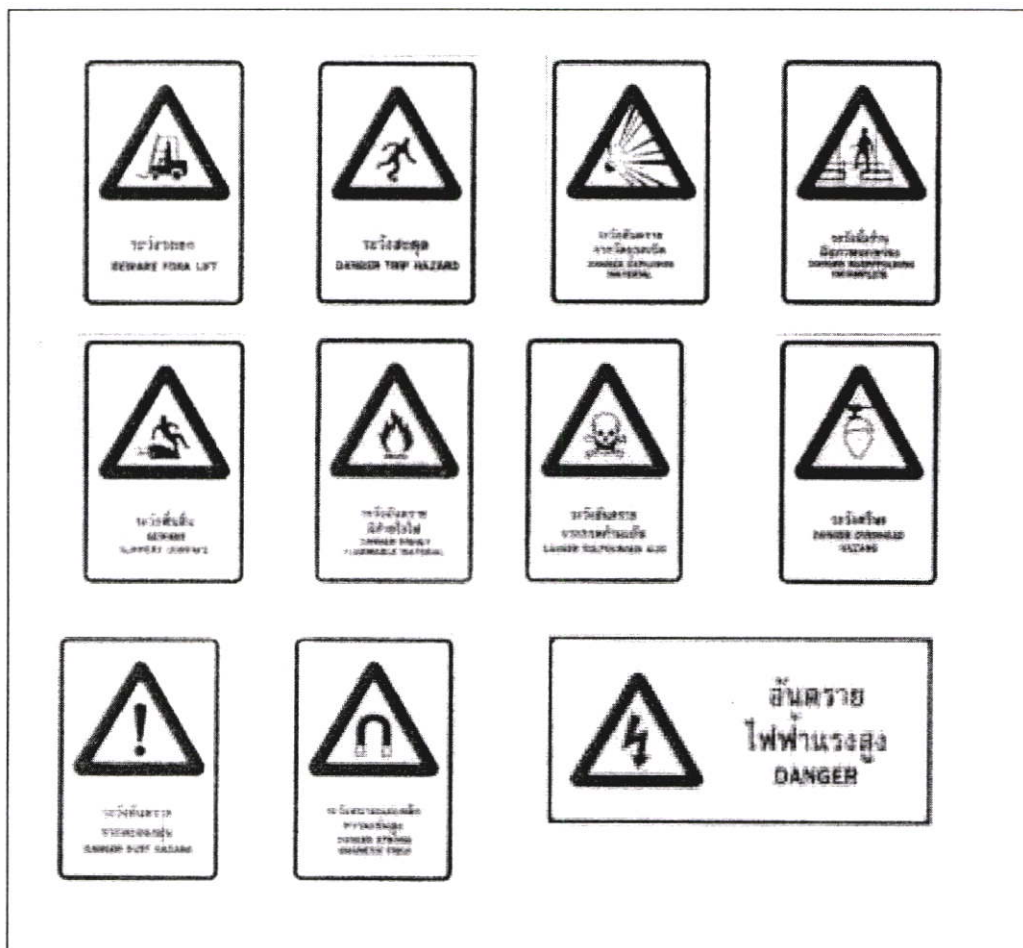
3. เครื่องหมายห้าม (Prohibition Signs) อันตรายใด ๆ ของแต่ละโรงฝึกงานหรือโรงงานอุตสาหกรรมย่อมแตกต่างกัน ควรเขียนแผ่นเครื่องหมายห้ามเป็นวงกลมสีแดงคาดเส้นผ่านศูนย์กลางสีแดงพื้นขาว มีรูปภาพห้ามสีดำอยู่กลางวงกลม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เป็นการเพิ่มความระมัดระวังและป้องกันการแข่งขันกันลดอุบัติเหตุ



ภาพที่ 2.6 เครื่องหมายห้าม

ที่มา : <http://images.google.co.th>

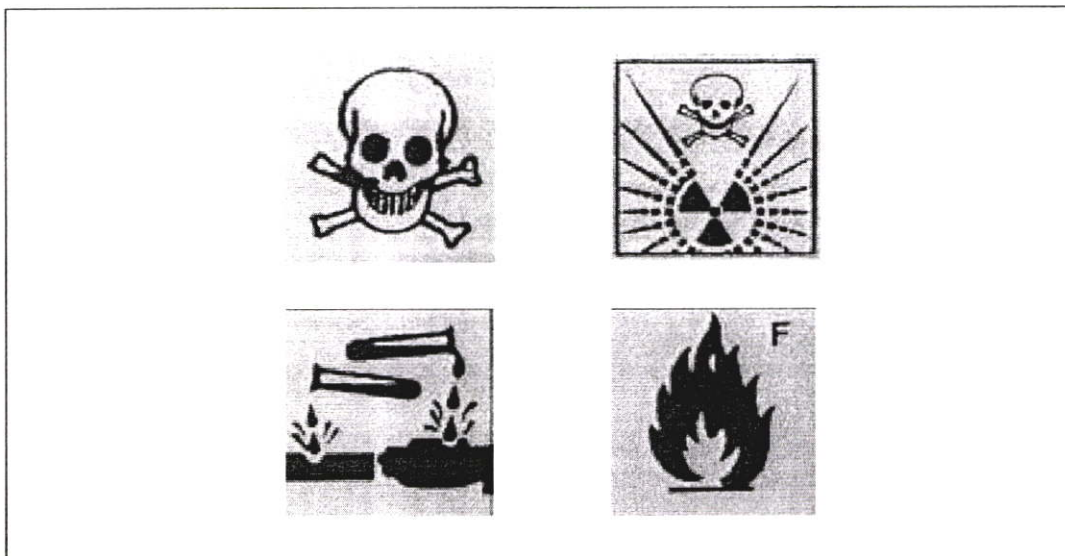
4. เครื่องหมายเตือน (Warning Signs) เครื่องหมายเตือนภัย เป็นกรอบสามเหลี่ยมสีดำ ภายในสามเหลี่ยมเป็นพื้นสีเหลือง มีรูปภาพเตือนภัยสีดำอยู่ภายในกรอบสามเหลี่ยมอาจมีคำกำกับไว้ใต้รูปสามเหลี่ยมนั้นเป็นกรอบสี่เหลี่ยมพื้นเหลือง เพื่อให้เข้าใจได้ทั้งการดูและการอ่าน ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 เครื่องหมายเตือน

ที่มา : <http://images.google.co.th>

5. เครื่องหมายแนะนำ (Information Signs) เครื่องหมายแนะนำ เป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้นดำหรือเขียว ภายในสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นพื้นสีเขียว มีรูปภาพแนะนำอยู่กลางสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้น ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 เครื่องหมายแนะนำ

ที่มา : <http://images.google.co.th>

### 1.1.9 ความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย

พนักงานทุกระดับจะต้องเข้ามาเกี่ยวข้องกับงานป้องกันอุบัติเหตุ แต่ความรับผิดชอบหลักต่อความสำเร็จของงานก็ยังเป็นของผู้อำนวยการและผู้บริหารระดับสูง ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจสั่งการและกำกับดูแลการทำงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามแม้ว่าผู้บริหารระดับสูงจะสั่งการได้ถูกต้องแต่ระยะเวลาดำเนินการอาจน้อยไป วิศวกรความปลอดภัย ฝ่ายฝึกอบรม และหัวหน้างานอาจต้องใช้ความพยายามมากขึ้นเพื่อที่จะประกันว่างานนั้นจะสำเร็จด้วยดี (Gloss และ Wardle, 1983) เราต้องพึงระลึกเสมอว่า เมื่อได้นำเอาวิธีการใหม่เข้าไปในสายการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น อาจทำให้อัตราการทำงานลดลง เพราะอยู่ในระยะการเรียนรู้ของพนักงานและหัวหน้างาน เมื่อเวลาผ่านไปได้ระยะหนึ่งจะถึงจุดที่อัตราการทำงานเร็วเท่าเดิมเพราะพนักงานจะได้เรียนรู้ว่า ภัยเสี่ยงที่เคยมีมาแต่เดิม ได้ถูกจำกัดออกไปหมดแล้ว และเขาจะได้ทำงานได้เร็วยิ่งขึ้น เพราะฉะนั้น เมื่อพบว่าอัตราการทำงานช้าลงกว่าเดิม แม้ว่าจะเลเยาระยะเวลาปรับตัวเพื่อการเรียนรู้มาแล้วก็ตาม แสดงว่าระบบที่ปรับปรุงใหม่อาจมีปัญหาหาคณะผู้ทำงานจะต้องร่วมมือกันตรวจสอบและแก้ไขในรายละเอียดกันอีกครั้งหนึ่ง โดยประสบการณ์ของผู้ทำงานป้องกันอุบัติเหตุทั่วโลกต่างยืนยันเป็นเสียงเดียวกันว่า “งานที่ปลอดภัยเป็นงานที่มีประสิทธิภาพ (the safe work is the efficient work)”

Heinrich (1969) ได้เสนอแนะการกระจายความรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยไปทั่วทั้งองค์กร ทุกระดับ คือ ระดับผู้อำนวยการและผู้บริหารระดับสูง ระดับวิศวกรความปลอดภัย ระดับหัวหน้างาน และระดับพนักงาน ดังนี้

1. ความรับผิดชอบของผู้อำนวยการและผู้บริหารระดับสูง ฝ่ายบริหารร่วมรับผิดชอบในการควบคุมการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน เนื่องจากการกระทำดังกล่าวต้องอยู่ในกรอบระเบียบวินัยที่ฝ่ายบริหารกำหนดขึ้นมาให้พนักงานถือปฏิบัติ นอกจากนี้ฝ่ายบริหารยังสามารถควบคุมพนักงานโดยารัดเลือก ฝึกอบรม การสอนงาน และการกำกับดูแลการทำงาน ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่าความรับผิดชอบของฝ่ายบริหารเป็นดังนี้

1.1 รับผิดชอบสภาพการทำงานให้ปลอดภัย โดยเฉพาะกับภัยเสี่ยงที่มาจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร เครื่องมือชำรุด มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เพราะว่าฝ่ายบริหารมีอำนาจในการสั่งซื้อ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อให้ปลอดภัยต่อการทำงานยิ่งขึ้น

1.2 รับผิดชอบในการป้องกันมิให้มีการกระทำที่ไม่ปลอดภัยระหว่างการทำงาน โดยอาศัยกรอบของระเบียบวินัยที่ได้กำหนดไว้ เช่น ห้ามถอดเอาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออกจากเครื่อง ห้ามวางสิ่งของเกะกะขวางทางเดิน ห้ามหยอกล้อกันในระหว่างปฏิบัติงาน ห้ามหยอโยนปืน ป้ายบนรถการยกของหนัก เป็นต้น

2. ความรับผิดชอบของวิศวกรความปลอดภัย วิศวกรความปลอดภัยมีส่วนร่วมรับผิดชอบกับฝ่ายจัดการด้วยในเรื่องการติดตามและกำกับดูแลการทำงานของพนักงานให้มีความปลอดภัย เสริมความรับผิดชอบของฝ่ายบริหารตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น เนื่องจากเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคนิคความปลอดภัยจึงสามารถที่จะเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำผู้อื่น เขาก็มีหน้าที่ตรวจตราหน่วยงานเป็นประจำเพื่อหาจุดที่ต้องทำการแก้ไขให้ปลอดภัยในส่วนเกี่ยวกับเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ การทำงานที่มีความเสี่ยงสูงตามจุดต่าง ๆ วิศวกรความปลอดภัยจะแนะนำเพื่อเป็นการปรับปรุง จะเข้าร่วมในการฝึกอบรมและการให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยแก่พนักงานทุกระดับ จะมีส่วนร่วมในการประชุมกลุ่มย่อย เช่น ประชุมความปลอดภัย 5 นาที เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว วิศวกรความปลอดภัยมีหน้าที่ส่งเสริมและกำกับดูแลให้มีการป้องกันอุบัติเหตุและมีการทำงานอย่างปลอดภัยทั่วถึง

3. ความรับผิดชอบของหัวหน้างาน หัวหน้างานเป็นส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารในระดับที่ใกล้ชิดกับพนักงานมากที่สุด ย่อมเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ทุกครั้งที่อุบัติเหตุเกิดขึ้น ผู้รับเคราะห์กรรมเป็นส่วนมากคือพนักงาน เนื่องจากผู้ที่เป็หัวหน้างานจะเป็นผู้ที่รู้จักพนักงานในกำกับของตนเองดีที่สุด รู้ว่าพนักงานต้องการอะไร และคิดอย่างไร ความเป็นผู้เห็นอกเห็นใจและเข้าใจพนักงานดีเช่นนี้จะมีอิทธิพลเสริมอย่างยิ่งที่จะช่วยปรับปรุงกิจกรรมป้องกันอุบัติเหตุ และทำให้

โครงการความปลอดภัยในการทำงานเป็นผลสำเร็จได้ การให้ความรู้เสริมเรื่องความปลอดภัยแก่หัวหน้างานจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

4. ความรับผิดชอบของพนักงาน ความรับผิดชอบหลักของพนักงานอยู่ที่ต้องดูแลตนเองให้ดี ให้ปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่นที่อยู่ใกล้เคียง แม้ว่าพนักงานจะไม่มีอำนาจที่จะสั่งงานเพื่อนร่วมงาน หรือรับผิดชอบสภาพอันตรายที่แฝงอยู่กับเครื่องจักรกลที่ตนเองทำงานอยู่ แต่เขาต้องมีความเอื้ออาทรต่อเพื่อนร่วมงาน ต้องคอยระวังสภาพอันตรายที่อาจเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ต้องรายงานสภาพเสี่ยงแก่หัวหน้างานโดยไม่ชักช้า ต้องหมั่นคอยบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และต้องไม่มีพฤติกรรมการทำงานที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อตนเองและต่อเพื่อนร่วมงาน โดยสรุปพนักงานจะต้อง

1. รายงานสภาพการทำงานที่มีปลอดภัยต่อหัวหน้างานโดยทันที
2. ไม่รบกวนการทำงานของเพื่อนร่วมงานในลักษณะที่จะทำให้เกิดภัยเสีย
3. ไม่อนุญาตให้เพื่อนร่วมงานมารบกวนการทำงานของตนเองในลักษณะที่จะทำให้เกิดภัยเสียขึ้น

แม้ว่าพนักงานจะไม่มีอำนาจสั่งงาน แต่เขาอาจช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานด้วยการให้ความรู้ในเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุ การทำงานให้ปลอดภัย และแสดงออกซึ่งความเห็นของตนเองในที่ประชุมกลุ่มย่อยเกี่ยวกับความปลอดภัยในหารทำงาน การป้องกันอุบัติเหตุและการทำงานให้ปลอดภัยเป็นงานที่จะต้องทำกันเป็นทีม ด้วยความรักในเพื่อนมนุษย์ โดยมีผู้บริหารเป็นผู้รับผิดชอบหลักในความสำเร็จของงาน หรือเป็นผู้ดึงพนักงานเข้ามาเป็นส่วนร่วมเป็นผู้ผลักดันให้งานสำเร็จให้ได้เพราะคนจะเป็นผู้ได้ประโยชน์ โดยทำงานอย่างปลอดภัย หัวหน้างานเข้ามาแบ่งร่วมรับผิดชอบกับฝ่ายบริหารในฐานะเป็นผู้นำ วิศวกรความปลอดภัยมีส่วนสนับสนุนแนะนำและร่วมทำ

#### 2.1.10 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑

หมวด ๘ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

มาตรา ๑๐๐ ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประกอบด้วย ปลัดกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ผู้แทนกรมอนามัยผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แทนกรมโยธาธิการ และผู้แทนกรมควบคุมมลพิษเป็นกรรมการ กับผู้แทนฝ่ายนายจ้างและผู้แทนฝ่ายลูกจ้างฝ่ายละเจ็ดคนซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ และข้าราชการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา ๑๐๑ คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน หรือมาตรการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง

(๒) เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีในการออกกฎกระทรวง ประกาศ หรือระเบียบเพื่อดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

(๓) ให้ความเห็นแก่หน่วยงานของรัฐเกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง

(๔) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่พระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นบัญญัติให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือตามที่รัฐมนตรีมอบหมาย

มาตรา ๑๐๒ ให้นำมาตรา ๑๘ วรรคสอง มาตรา ๘๐ มาตรา ๘๑ มาตรา ๘๒ วรรคหนึ่ง มาตรา ๘๓ และมาตรา ๘๔ มาใช้บังคับกับคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยอนุโลม

มาตรา ๑๐๓ ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานให้นายจ้างดำเนินการในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ในกรณีที่กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งกำหนดให้การจัดทำเอกสารหลักฐาน หรือรายงานใด ต้องมีการรับรองหรือตรวจสอบ โดยบุคคลหนึ่งบุคคลใดตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด กฎกระทรวงนั้นจะกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการการขึ้นทะเบียนและการเพิกถอนทะเบียน อัตราค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ และอัตราขั้นสูงของค่าบริการที่บุคคลดังกล่าวจะเรียกเก็บไว้ด้วยก็ได้

มาตรา ๑๐๔ ในกรณีที่พนักงานตรวจแรงงานพบว่า นายจ้างผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๑๐๓ ให้พนักงานตรวจแรงงานมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้นายจ้างปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ หรือจัดทำหรือแก้ไขเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างต้องใช้ในการปฏิบัติงานหรือที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด

มาตรา ๑๐๕ ในกรณีที่พนักงานตรวจแรงงานพบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างใช้จะก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ลูกจ้างหรือนายจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจแรงงานตามมาตรา ๑๐๔ เมื่อได้รับอนุมัติจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ให้พนักงานตรวจแรงงานมีอำนาจสั่งให้นายจ้างหยุดการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราวได้

ให้นายจ้างจ่ายเงินให้แก่ลูกจ้างซึ่งพนักงานตรวจแรงงานสั่งให้นายจ้างหยุดการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามวรรคหนึ่งเท่ากับค่าจ้างในวันทำงานตลอดระยะเวลาที่ลูกจ้างหยุดทำงาน ทั้งนี้ จนกว่านายจ้างจะได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามคำสั่งของพนักงานตรวจแรงงานนั้นแล้ว

มาตรา ๑๐๖ คำสั่งของพนักงานตรวจแรงงานตามมาตรา ๑๐๔ หรือมาตรา ๑๐๕ ให้  
 อุทธรณ์ต่อคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ภายใน  
 สามสิบวันนับแต่วันที่ทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของคณะกรรมการนั้นให้เป็นที่สุด

ให้นายจ้างจ่ายเงินให้แก่ลูกจ้างซึ่งพนักงานตรวจแรงงานสั่งให้นายจ้างหยุดการใช้เครื่องจักรหรือ  
 อุปกรณ์ตามวรรคหนึ่งเท่ากับค่าจ้างในวันทำงานตลอดระยะเวลาที่ลูกจ้างหยุดทำงาน ทั้งนี้ จนกว่า  
 นายจ้างจะได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามคำสั่งของพนักงานตรวจแรงงานนั้นแล้ว

มาตรา ๑๐๖ คำสั่งของพนักงานตรวจแรงงานตามมาตรา ๑๐๔ หรือมาตรา ๑๐๕ ให้  
 อุทธรณ์ต่อคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ภายใน  
 สามสิบวันนับแต่วันที่ทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของคณะกรรมการนั้นให้เป็นที่สุด

การอุทธรณ์ตามวรรคหนึ่งย่อมไม่เป็นการทุเลาการปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจ  
 แรงงาน เว้นแต่คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานจะมี  
 คำสั่งเป็นอย่างอื่น

มาตรา ๑๐๗ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง และส่งผลการตรวจดังกล่าว  
 แก่พนักงานตรวจแรงงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

## 2.2 อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักในการ  
 พัฒนาภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งนี้รัฐบาลไทยได้เริ่มมีนโยบายด้าน  
 อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มาตั้งแต่ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับ  
 ที่ 2 อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลากว่า 3 ทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน  
 ยานยนต์ในประเทศไทยได้เน้นที่การทดแทนการนำเข้าเป็นหลัก อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยาน  
 ยนต์ของไทยจึงได้เติบโตภายใต้กรอบนโยบายคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ ด้วยมาตรการต่างๆ  
 จากภาครัฐ รวมทั้งมาตรการบังคับให้โรงงานรถยนต์ต้องใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศใน  
 สัดส่วนที่กำหนดมาตั้งแต่ปี 2518 ก่อนที่เพิ่งจะยกเลิกเมื่อปี 2543 นี้เอง ยังผลให้มีการพัฒนาและ  
 การเติบโตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศเคียงคู่กับอุตสาหกรรมรถยนต์จนทุก  
 วันนี้อย่างไรก็ตามในระยะต่อมา การส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยได้ค่อยๆเติบโต  
 ขึ้นเป็นลำดับ ก่อนจะมาขยายตัวอย่างมากในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา โดยในปี 2544 มูลค่าส่งออก  
 รถยนต์และชิ้นส่วนของไทยสูงถึง 117,614 ล้านบาทซึ่งสูงเป็นอันดับ 4 ของมูลค่าสินค้าส่งออกของ  
 ไทย รองจากเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ แผงวงจรไฟฟ้า และเสื้อผ้าสำเร็จรูป หรือเพิ่มขึ้น  
 ถึงร้อยละ 619 ภายในเวลาเพียง 5 ปี เทียบกับมูลค่าส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในปี 2539 ที่  
 มีเพียง 16.357 ล้านบาท ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 24 ของสินค้าส่งออกจากไทยในปีนั้น ยิ่งไปกว่านั้น

ในช่วงไตรมาสแรกปีนี้ มูลค่าส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยก็ยังคงขยายตัวร้อยละ 8.9 เป็น 27,786 ล้านบาท ทำให้เลื่อนขึ้นมาเป็นอันดับ 3 แข่งหน้าเสื้อผ้าสำเร็จรูปไปแล้ว

ในการกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยให้ป็นฐานผลิตและส่งออกสู่ตลาดโลกนั้น ได้มีการกำหนด Product Champion ของไทย ทั้งนี้ประเภทรถยนต์ที่มีศักยภาพที่สุดในเวลานี้คือ รถยนต์บรรทุกปิคอัพ ซึ่งปัจจุบันเป็นประเภทรถยนต์ที่มีการผลิตและจำหน่ายมากที่สุดในประเทศไทย คือประมาณ 60% ของการผลิตและจำหน่ายรถยนต์ทั้งหมด ทั้งนี้ในปี 2544 ในจำนวนยอดขายรถยนต์ในไทย 297,052 คัน เป็นรถยนต์ปิคอัพขนาด 1 คัน จำนวน 168,639 คัน ในขณะที่เดียวกันก็มีการส่งออกรถยนต์ปิคอัพประมาณ 130,000 คัน จากจำนวนรถยนต์ส่งออกทั้งหมด 175,299 คัน นอกจากนี้ ในช่วง 4 เดือนแรกปีนี้ ประเทศไทยมีการผลิตรถยนต์ปิคอัพจำนวน 94,946 คัน คิดเป็นสัดส่วน 64% ของปริมาณการผลิตรถยนต์ทั้งสิ้น 148,346 คัน และมียอดขายรถยนต์ปิคอัพ 70,892 คัน หรือ 60.8% จากยอดขายทั้งหมด 116,626 คัน

ตลาดรถยนต์ปิคอัพในไทยโตขึ้นมากโดยมีขนาดใหญ่เป็นที่สองของโลกรองจากสหรัฐ ยังผลให้บริษัทรถยนต์ต่างประเทศได้เข้ามาลงทุนหรือขยายการผลิตรถยนต์ปิคอัพมากขึ้นตามลำดับ จนหลายบริษัทได้ย้ายการผลิตหรือมีแผนการที่จะย้ายฐานการผลิตรถยนต์ปิคอัพในต่างประเทศมาผลิตในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อการส่งออกด้วย ไม่ว่าจะเป็นมิตซูบิชิ หรือฟอร์ด-มาสด้า ยิ่งไปกว่านั้น จากการปรับสิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนของบีโอไอเมื่อต้นปี ที่อนุญาตให้ผู้ผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามที่กำหนดเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานในเขต 1 ได้ นั้น ก็ทำให้บริษัทรถยนต์ต่างประเทศสนใจจะย้ายฐานการผลิตมายังไทยมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น โตโยต้า อีซูซุ ฯลฯ และเนื่องจากปัจจุบัน การผลิตรถยนต์ปิคอัพในไทยมีการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศในสัดส่วนที่สูงมากเกือบ 100% ของมูลค่ารถยนต์ รถยนต์ปิคอัพจึงเปรียบเสมือนผลผลิตของประเทศไทย แม้จะยังใช้ยี่ห้อต่างชาติ ดังนั้น จึงไม่น่าประหลาดใจเลยว่าทำไมประเทศไทยจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์เพื่อการส่งออกด้วยการเลือกรถยนต์ปิคอัพให้เป็น Product Champion สอดคล้องกับการที่บริษัทรถยนต์ชั้นนำของโลกได้เลือกให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ปิคอัพเพื่อส่งออกไปยังตลาดโลก

ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสู่ตลาดโลก ...บทพิสูจน์ศักยภาพ SMEs ไทย บนเส้นทางการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ของประเทศไทยในช่วงเวลากว่า 30 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยได้เติบโตเคียงคู่กับอุตสาหกรรมรถยนต์มาโดยตลอด ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากนโยบายและมาตรการภาครัฐ ประกอบกับนโยบายของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์หลายรายที่เห็นถึงความจำเป็นอย่างยิ่งของการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องควบคู่ไปกับการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ ในส่วนของภาครัฐ นโยบายการบังคับให้โรงงานรถยนต์ในประเทศต้องใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตภายในประเทศในสัดส่วนที่รัฐกำหนด ได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2518 ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ต้องปรับโครงสร้างการผลิตหรือประกอบรถยนต์ใน

ประเทศไทยให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว ยังผลให้มีโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เกิดขึ้นมากมาย ทั้งโรงงานของผู้ประกอบการไทยเองและการเข้ามาลงทุนผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของบริษัทใหญ่ๆจากต่างประเทศ ปัจจุบันมีผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็น Original Equipment Manufacturers (OEM) ผลิตชิ้นส่วนป้อนโรงงานรถยนต์อยู่ประมาณ 400 ราย อย่างไรก็ตาม จุดเปลี่ยนแปลงที่สำคัญยิ่งของอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์คือการที่รัฐบาลได้ยกเลิกการบังคับให้ผู้ผลิตรถยนต์ใช้ชิ้นส่วนในประเทศ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 ตามนโยบายเปิดเสรีทางการค้าภายใต้ WTO

ที่มา : บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกร ไทย จำกัด อุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนไทย ...พลิกฟื้นสู่ตลาดโลกปีที่ 8 ฉบับที่ 1267 วันที่ 19 มิถุนายน 2545

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Zohar (1980 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงบรรยากาศความปลอดภัยในองค์กรอุตสาหกรรมพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจระดับของบรรยากาศความปลอดภัยมี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย และการสำรวจสถานที่ทำงานที่เสี่ยงอันตราย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านการรับรู้ ทัศนคติ การจัดการต่อความปลอดภัย ซึ่งแสดงได้จากสภาพของคณะกรรมการความปลอดภัย โดยประเมินในระดับผู้จัดการเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมเรื่องความปลอดภัยและการตัดสินใจ และจากสภาพของพนักงานที่ทำงานด้านความปลอดภัย โดยประเมินจากอำนาจที่ผู้บริหารให้ เช่น อำนาจในการเคลื่อนย้ายคนงานจากการผลิตหรือการหยุดกระบวนการผลิต เมื่อไม่ได้มีการควบคุมความปลอดภัย

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมมาจากสาเหตุหลัก 3 ประการ คือ ตัวบุคคล สภาพภาพของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันในการทำงานรวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เกสร่า สุขสว่าง (2535 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกกับสภาพความปลอดภัยของบุคลากร โรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัดปทุมธานี จำนวน 622 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าจิตสำนึกในความปลอดภัยของบุคลากรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในด้านขนาดของโรงงาน อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานและบุคลากรมีจิตสำนึกในความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านหน้าที่ในการปฏิบัติงาน จิตสำนึกในความปลอดภัยของบุคลากรมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของบุคลากร

ภูษิต เกียรติคุณ (2535 : บทคัดย่อ) จากการวิจัยพบว่า ผลของการดำเนินงาน 5ส และการอบรมความปลอดภัยในการทำงานทำให้พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานเปลี่ยนแปลงไปในทางดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก และคณะกรรมการ 5ส พบว่าทุกคนเห็นว่าสมควรมีการดำเนินงาน 5ส และอบรมความปลอดภัยในโรงงานที่ตนเองทำงานอยู่

จักรินทร์ คีนุชา (2536 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติ จำนวน 4.16 คน ซึ่งเป็นประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมของนักเรียนขณะฝึกปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคุณลักษณะและลักษณะการนำไปใช้งานของอุปกรณ์การฝึกและเครื่องป้องกันมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พฤติกรรมการปฏิบัติของนักเรียน คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของอุปกรณ์ การฝึกและเครื่องป้องกัน สภาพตัวอาคาร โรงฝึกงานมีแนวโน้มในการพยากรณ์หรืออธิบายความแปรปรวนของการเกิดอุบัติเหตุได้ร้อยละ 12.53

สมถวิล เมืองพระ (2536 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงการศึกษานามัยของพนักงานในระดับปฏิบัติการเพื่อเรียกร้องการป้องกันอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ศึกษาเฉพาะกรณีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์เขตอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 277 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ ระยะเวลาของการทำงานในแต่ละวัน ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ อายุ ลักษณะของรายได้ ลักษณะงานที่ทำ (งานกะ) ระยะเวลาการทำงานและจำนวนวันหยุดต่อสัปดาห์ ส่วนความรู้และการรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานและไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เกิดอุบัติเหตุ เหตุจากการทำงาน แต่ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยในด้านการใช้เครื่องป้องกันอันตราย และการรับรู้ทางด้านความเชื่อของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัย การรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับและพฤติกรรมอนามัยตามลำดับ

บุญลือ ฉิมบ้านไร่ (2539 : บทคัดย่อ) ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การบริหารงานความปลอดภัย ในสถานประกอบการสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน สภาวะการณ์ด้านความปลอดภัยในการทำงาน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ระยะเวลาในการทำงาน และเจตคติ ด้านความปลอดภัยในการทำงานของคณงาน ผลการศึกษาพบว่า สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ จะมีคุณภาพของการบริหารงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ

เชียรไชย ยักทะวงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงทัศนคติ ความรู้ และพฤติกรรมการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ของพนักงานปฏิบัติการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) โรงงานท่าหลวง จังหวัดสระบุรี ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นพนักงานปฏิบัติการจำนวน 196 คน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมต่างกัน มีทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พนักงานปฏิบัติการที่มีลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อายุงาน รายได้ และลักษณะงานต่างกัน มีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามลำดับ ส่วนพนักงานปฏิบัติการที่มีอายุ สถานภาพสมรส รายได้ ลักษณะงาน และประสบการณ์การอบรมแตกต่างกัน มีความรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พนักงานปฏิบัติการส่วนใหญ่มีทัศนคติและพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอยู่ในระดับดี มีความรู้เรื่องเสียง และอุปกรณ์ป้องกันเสียงอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังพบว่าทั้งทัศนคติและความรู้ มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงความรู้ ทัศนคติ ต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานของลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัด ปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือลูกจ้างของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดแห่งหนึ่งในจังหวัด ปทุมธานี จำนวน 172 คน ผลการวิจัยพบว่า ลูกจ้างมีพฤติกรรม ความรู้ และทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ลูกจ้างที่มี เพศ ระดับการศึกษา และแผนกงานที่สังกัดแตกต่างกันมีความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอายุ อายุงาน และประสบการณ์การฝึกอบรม ประสบการณ์การประสบอันตราย แตกต่างกันมีทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเพศ อายุ อายุงาน ประสบการณ์ การฝึกอบรม และแผนกที่สังกัด ไม่ก่อให้เกิดทัศนคติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าความรู้กับทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความรู้กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รัตนวรรณ ศรีทองเสถียร (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ระบบความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานฝ่ายผลิตโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางกระเจี จำนวน 305 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. พนักงานมีการรับรู้ระบบความปลอดภัย และพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับดีมาก
2. พนักงานที่มีลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกัน มีการรับรู้ระบบความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน
3. พนักงานหญิง พนักงานที่ไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน พนักงานที่เคยอบรมด้านความปลอดภัยและพนักงานที่เคยอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีพฤติกรรมความปลอดภัยดีกว่าพนักงานชาย พนักงานที่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน พนักงานที่ไม่เคยอบรมด้านความปลอดภัย และพนักงานที่ไม่เคยอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. การรับรู้ระบบความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ณลินี ประทับสร (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงภาวะผู้นำ ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของหัวหน้างานระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 198 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. หัวหน้างานระดับต้นที่มีอายุ และการอบรมเรื่องความปลอดภัยต่างกัน มีพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ภาวะผู้นำแบบมุ่งงาน ภาวะผู้นำแบบมุ่งสัมพันธ์ ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศิริพัทธ์ เปรมชัยเชิฐ (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลิกภาพ ความรู้ การเปิดรับสื่อ และพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในระดับปฏิบัติการในโรงงานผลิตกระดาษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานในระดับปฏิบัติการในโรงงานผลิตกระดาษ จำนวน 109 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. พนักงานที่มีสदनภาพสมรสแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพนักงานที่มีอายุ การศึกษา รายได้ ระยะเวลาในการทำงาน และประสบการณ์ในการเกิดอุบัติเหตุแตกต่างกัน มีพฤติกรรมในการทำงานไม่แตกต่างกัน

2. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนบุคลิกภาพของพนักงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเปิดรับสื่อของพนักงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วไลพร ภิญโญ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัย : กรณีศึกษา พนักงานโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม พบว่าพนักงานระดับปฏิบัติการโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้ามีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับสูง เพศ ระดับการศึกษา แรงจูงใจ ในการป้องกันอุบัติเหตุด้านการประเมินการเผชิญปัญหา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัย และความคาดหวังในความสามารถของตนเองสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมความปลอดภัยได้

ศิราณี ศรีวรรณวิทย์ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึง การรับรู้มาตรการความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานปิโตรเคมี : กรณีศึกษา โรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ ประชากรได้แก่ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของโรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ จำนวน 481 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า พนักงานปฏิบัติการของโรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ มีระดับความรู้มาตรการความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับดี และรับรู้มาตรการความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิจจา กระชุ่มกระชวย (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม 4 ด้าน คือ ทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การจัดตั้งองค์กรเพื่อความปลอดภัย การควบคุมการดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย และเปรียบเทียบความคิดเห็นของหัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติงานพบว่า

1. หัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม 4 ด้าน และรายได้อยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าที่มีค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ การวางผังโรงงาน การควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย การจัดตั้งองค์กรเพื่อความปลอดภัย และทำเลที่ตั้ง

2. หัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านการจัดตั้งองค์กรเพื่อความปลอดภัย และด้านการควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. หัวหน้างานและพนักงานผู้ไม่เคยกับผู้ที่ไม่เคยฝึกอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งในภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

นิภา ทิพย์รักษ์ (2547 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ 3 ด้าน คือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน กับปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ด้านกรอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ผลการวิจัยสรุปว่า

1. พนักงานปฏิบัติการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแต่ละด้านโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง
2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานปฏิบัติการที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน ยกเว้นอายุงานที่แตกต่างกัน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ปราณี สร้อยประไพ (2548 : บทคัดย่อ) เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม 4 ด้าน คือ ทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การจัดตั้งองค์กรเพื่อความปลอดภัย การควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นหัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการจำนวน 305 คน ที่อยู่ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า

1. หัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ในภาพรวม 4 ด้าน และรายได้อยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อย คือ การจัดตั้งองค์กรเพื่อความปลอดภัย การควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย การวางผังโรงงาน และทำเลที่ตั้ง
2. หัวหน้างานและพนักงานปฏิบัติการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมไม่แตกต่างกัน
3. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงาน โดยจำแนกตามประสบการณ์การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมไม่แตกต่างกัน

4. ไม่พบอิทธิพลร่วมกันระหว่างลักษณะของพนักงานและประสบการณ์การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัย ที่จะส่งผลต่อความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี จำนวน 9 แห่ง งานวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งตรวจสอบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของคน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี จำนวน 9 แห่ง ประกอบพนักงานปฏิบัติงาน จำนวนทั้งสิ้น 3,397 คน โดยโรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าวนี้ประกอบด้วย

1	บริษัท เค พี เอ็น พลาสติก จำกัด (มหาชน)	จำนวนพนักงาน	200	คน
2	บริษัท ซาคาอะะ รับเบอร์ จำกัด	จำนวนพนักงาน	11	คน
3	บริษัท ไทย โคะอิโท จำกัด	จำนวนพนักงาน	900	คน
4	บริษัท โปรเกรส โตโย แมนูแฟกเจอร์ไทย จำกัด	จำนวนพนักงาน	22	คน
5	บริษัท โมริค (ประเทศไทย) จำกัด	จำนวนพนักงาน	100	คน
6	บริษัท วาย. อาร์. ฮิวแมน แมชชีนเนอรี จำกัด	จำนวนพนักงาน	14	คน
7	บริษัท ศรีเทพไทยอุตสาหกรรม จำกัด	จำนวนพนักงาน	50	คน
8	บริษัท เอเชียอินดัสเทรียลไฟเบอร์และไทรคอร์ด	จำนวนพนักงาน	350	คน
9	บริษัท เอนโก ไทย จำกัด	จำนวนพนักงาน	700	คน
		รวมทั้งสิ้น	2,345	คน

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากร ผู้วิจัยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ. 2542 : 5) คือ

$$n = N / (1 + Ne^2) \quad (3.1)$$

เมื่อ  $e$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างโดยการวิจัยซึ่งกำหนดที่ร้อยละ 5

$N$  = จำนวนประชากรในการศึกษานี้จำนวน 3,397 ราย

$n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

จากการคำนวณตามสูตรของ Yamane เมื่อแทนค่าในสูตร

$$n = 2,345 / (1 + (2,345 \times 0.05^2))$$

ได้ค่ากลุ่มตัวอย่าง คือ 341.71 ราย หรือประมาณ 342 ราย จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยคำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิด ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ดังนี้

### 3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อยุ่ งาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน มีจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ลักษณะของคำถามจะเป็นแบบมาตรวัดค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยคำถามแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน มีจำนวน 41 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ควรจะได้มีการปรับปรุง และพัฒนาเพิ่มเติมจากที่เป็นอยู่เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม มีจำนวน 3 ข้อ

### 3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

3.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากทฤษฎีและคำร่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3.3 สร้างแบบสอบถาม จัดพิมพ์แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน รายละเอียดดังได้กล่าวข้างต้นและนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม

3.3.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสม โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (ดังตารางที่ 3.1) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จ่านงค์ จิ่งธีรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการ จัดการงานคอมพิวเตอร์และ วิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. ดร.ณรงค์ พิมสาร	อาจารย์ประจำภาควิชาครุ ศาสตร์อุตสาหกรรม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อ.ณัฐวุฒิ โรจน์นริศคติกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษา และสังคม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. คุณอร่าม สุขะเอี้ย	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง	บริษัทไทยโคอิโท
5. คุณเฉลิม ชาวโพธิ์ทอง	วิศวกรฝ่ายซ่อมบำรุง	บริษัทไทยโคอิโท

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดยจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

#### 3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัย คือ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี โดยมีการจัดทำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อขออนุญาตสอบถามข้อมูล และให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งกลับมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์

#### 3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นคว้า รวบรวม จากงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและนำข้อมูลทั้งหมดมาบันทึกลงในแบบลงรหัส จากนั้นนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Window (Statistical Package for the Social Science for windows)

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย

ตอนที่ 2 ข้อคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย

คำถามในแต่ละข้อ คำถามจะแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตาราง 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตอนที่ 2

คำตอบ	ระดับความคิดเห็น (คะแนน)
รายการที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด	5
รายการที่ตรงกับความคิดเห็นมาก	4
รายการที่ตรงกับความคิดเห็นปานกลาง	3
รายการที่ตรงกับความคิดเห็นน้อย	2
รายการที่ตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด	1

เมื่อกำหนดความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละคำถามแล้ว ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดค่าความหมายของค่าเฉลี่ย โดยในการแปรความหมายของค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เพื่อแปลความหมายออกเป็น 5 ระดับโดยการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2543:29) ดังนี้

$$\text{ช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (3.2)$$

$$\text{ซึ่งแทนค่าได้เท่ากับ} \quad \frac{5-1}{5} = 0.80$$

ดังนั้นแบ่งระดับค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุน้อย
2.61 – 3.40	หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมาก
4.21 – 5.00	หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541 : 74) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0.000 – 0.999 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีระดับความคิดเห็นว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแตกต่างกันมาก

ตอน 3 เป็นคำถามข้อแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม จะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนา

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

#### 3.6.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

**3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)** ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา การอบรมเรื่องความปลอดภัย และการได้รับอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงาน

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละตัว}}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}} \times 100 \quad (3.3)$$

**3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)** ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137-142)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.4)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึง จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม  
 $\sum X$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

**3.6.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)** ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ร่วมกับค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของคะแนน โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 143)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.5)$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

### 3.6.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Analysis Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้วิเคราะห์ถึงลักษณะของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

**3.6.2.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยสถิติ (Independent t-test)** ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้น 2 กลุ่ม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 :162) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัย ดังต่อไปนี้

**สมมติฐานที่ 1** พนักงานปฏิบัติการที่มีเพศที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน}$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน}$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

กรณีที่ 1 เมื่อ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

เมื่อ

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_1^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n_1 - 1}$$

กรณีที่ 2 เมื่อ  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

โดยมี

$$df, v = \frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

#### 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05, 0.01$

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตาราง ที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $V$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรม SPSS ให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $t$  มากกว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า  $\mu_1 \neq \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $V$  แล้วแต่กรณี หรือถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\mu_1 = \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  หรือไม่ โดยทำการทดสอบโดยใช้ F-test ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1) \quad (3.8)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \text{ เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1) \quad (3.9)$$

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05, 0.01$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

**3.6.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Sample) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 :162) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัย ดังต่อไปนี้**

**สมมติฐานที่ 2** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 3** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 5** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 6** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ

$H_0$  : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร  $k$  กลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

หรือ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ , เมื่อ  $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด 2535: 116)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.10)$$

วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$	$MS_b = \frac{SS_b}{k - 1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	$n - k$	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n - k}$	
Total	$n - 1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

- เมื่อ  $k$  คือจำนวนกลุ่ม  
 $n$  คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด  
 $n_j$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $j$   
 $T_j$  คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่  $j$   
 $T$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $x_{ij}$  คือ คะแนนแต่ละตัว

#### 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $= \alpha$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (k - 1), (n - k)$  หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $F$  มากกว่าค่า  $F$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (k - 1), (n - k)$  หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่าค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร  $k$  กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.6.2.3 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณี F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญโดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \tag{3.11}$$

เมื่อ  $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$  คือค่าที่ได้จากตาราง  $t$  ที่  $df = n - k$  ที่  $\frac{\alpha}{2}$   
 $n_i$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $i$   
 $n_j$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $j$

3. คำนวณหาค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  เมื่อ  $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ  $\bar{X}_i$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่  $i$   
 $\bar{X}_j$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่  $j$

4. การตัดสินใจ

ถ้าค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน

สรุปการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้หลักการทางสถิติเพื่อทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 พนักงานปฏิบัติการที่มีเพศที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 5 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 6 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำนวน 342 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้านคือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน ตามความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการ รวมทั้งเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุกับปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน คือ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้

4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน

4.2 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

4.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้ง 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของพนักงานระดับปฏิบัติการ

4.4 สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากพนักงานเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

### 4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลของพนักงานระดับปฏิบัติการ 342 คน ในสถานประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของพนักงานจำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	249	72.8
หญิง	93	27.2
รวม	342	100
<b>อายุ</b>		
น้อยกว่า 25 ปี	100	29.3
มากกว่า 25 – 35 ปี	194	56.7
มากกว่า 35 – 45 ปี	37	10.8
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	11	3.2
รวม	342	100
<b>อายุงาน</b>		
ต่ำกว่า 2 ปี	69	20.1
2 - 5 ปี	189	55.3
มากกว่า 5 ปี	84	24.6
รวม	342	100
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่า ปริญญาตรี	244	71.3
ปริญญาตรี	98	28.7
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
รวม	342	100
<b>ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย</b>		
ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม	30	8.7
เคย 1 – 2 ครั้ง	243	71.1
เคย 3 – 4 ครั้ง	41	12.0
เคยมากกว่า 4 ครั้ง	28	8.2
รวม	342	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<b>ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน</b>		
ไม่เคย	213	62.3
เคย 1 – 2 ครั้ง	108	31.6
เคย 3 – 4 ครั้ง	11	3.2
เคยมากกว่า 4 ครั้ง	10	2.9
<b>รวม</b>	<b>342</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 342 คน ได้ผลการศึกษาดังนี้

**เพศ** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพนักงานชาย มีจำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 72.8 และเป็นพนักงานหญิง มีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2

**อายุ** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีอายุ 25-35 ปี มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ พนักงานที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.3 และพนักงานที่มีอายุระหว่าง 35-45 ปี มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 สำหรับอายุของพนักงานที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป มีจำนวน 11 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3.2

**อายุงาน** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่จะมีอายุงานอยู่ที่ 2-5 ปี มีจำนวน 189 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมาคือ พนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และอันดับสุดท้ายคือ พนักงานที่มีอายุงานต่ำกว่า 2 ปี มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 20.1

**ระดับการศึกษา** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 71.3 รองลงมาคือ พนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 ส่วนพนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาไม่มี

**ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย 1-2 ครั้ง มีจำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 71.1 รองลงมาคือ เคยได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย 3-4 ครั้ง มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และมีพนักงานจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยเลย และมีพนักงานจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 ที่เคยอบรมด้านความปลอดภัยมากกว่า 4 ครั้ง

ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้พบว่า พนักงานส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานเลย มีจำนวนถึง 213 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 รองลงมาคือ มีพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน 1-2 ครั้ง มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6 และพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน 3-4 ครั้ง มีจำนวน 11 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3.2 และอันดับสุดท้ายคือ พนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานมากกว่า 4 ครั้ง มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.9

#### 4.2 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้าน โดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานดังแสดงในตารางที่ 4.2-4.3 ดังต่อไปนี้

##### 4.2.1 ด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน

จากการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
1. ระดับอุณหภูมิในโรงงานไม่เหมาะสม	3.15	0.865	ปานกลาง	12
2. ปริมาณแสงสว่างในโรงงานไม่เพียงพอ	3.33	0.799	ปานกลาง	6*
3. ระดับความดังของเสียงมากเกินไป	3.55	0.736	มาก	2
4. ระบบอากาศหมุนเวียนในโรงงานถ่ายเทไม่สะดวก	3.33	0.722	ปานกลาง	6*
5. ปริมาณฝุ่นละอองหรือควันในโรงงานมีความหนาแน่นเกินไป	3.23	0.987	ปานกลาง	9*
6. โครงสร้างอาคารของโรงงานไม่แข็งแรง	3.27	1.235	ปานกลาง	8

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
7. ความขรุขระของพื้นอาคารและถนนในการขนถ่าย ชิ้นส่วนยานยนต์	3.39	1.041	ปานกลาง	3
8. การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาบริเวณ โรงงานทำได้ยาก	3.09	0.897	ปานกลาง	13
9. ตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟไม่ เหมาะสม	4.07	1.107	มาก	1
10. ตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ เหมาะสม	3.34	1.028	ปานกลาง	5
11. ตำแหน่งของการติดตั้งสวิทซ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ ดับเพลิงไม่เหมาะสม	3.36	1.063	ปานกลาง	4
12. การใช้เครื่องหมายแสดงการขนย้ายหรือการสัญจร ภายในโรงงานไม่ชัดเจน	3.22	1	ปานกลาง	11
13. ตำแหน่งการจัดวางวัตถุดิบและชิ้นส่วนไม่เป็น ระเบียบก่อนเข้ากระบวนการผลิต	3.23	1.24	ปานกลาง	9*
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.35</b>	<b>0.745</b>	<b>ปานกลาง</b>	

\* หมายถึงระดับความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการที่ลำดับเท่ากัน

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงานซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.35 ซึ่งจัดอยู่ในระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงานไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.745 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน เป็นรายชื่อพบว่า พนักงานที่มีระดับความคิดเห็นมาก ถึงปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟไม่เหมาะสม พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.07 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.07

ลำดับที่ 2 ระดับความดังของเสียงมากเกินไป พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.55 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.736

ลำดับที่ 3 ความขรุขระของพื้นอาคารและถนนในการขนถ่ายชิ้นส่วนยานยนต์ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.39 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.041

ลำดับที่ 4 ตำแหน่งของการติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เหมาะสมพนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.36 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.063

ลำดับที่ 5 ตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่เหมาะสม พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.34 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.028

ลำดับที่ 6 ปริมาณแสงสว่างในโรงงานไม่เพียงพอและระบบอากาศหมุนเวียนในโรงงานถ่ายเทไม่สะดวก พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.33 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.799 และ 0.72/ ตามลำดับ

ลำดับที่ 8 โครงสร้างอาคารของโรงงานไม่แข็งแรง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.27 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.235

ลำดับที่ 9 ปริมาณฝุ่นละอองหรือควันในโรงงานมีความหนาแน่นเกินไปและตำแหน่งการจัดวางวัตถุดิบและชิ้นส่วนไม่เป็นระเบียบก่อนเข้ากระบวนการผลิต พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ

3.23 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.987 และ 1.240 ตามลำดับ

ลำดับที่ 11 การใช้เครื่องหมายแสดงการขยับหรือการสัจจรภายในโรงงานไม่ชัดเจน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.22 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.000

ลำดับที่ 12 ระดับอุณหภูมิในโรงงานไม่เหมาะสม พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.15 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.865

ลำดับที่ 13 การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาบริเวณโรงงานทำได้ยากพนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.09 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.897

#### 4.2.2 ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน

จากการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน

ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
1. ไม่มีการแจ้งให้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ในขณะที่ปฏิบัติงาน	2.86	1.126	ปานกลาง	9
2. ไม่มีการแนะนำวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	3.05	1.329	ปานกลาง	4
3. ไม่มีการจัดทำหนังสือคู่มือความปลอดภัย	2.99	1.283	ปานกลาง	6
4. ไม่มีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อให้เห็นถึงความปลอดภัย	2.87	1.300	ปานกลาง	11
5. ไม่มีการฝึกอบรมให้รู้ว่าควรใช้อุปกรณ์ป้องกันชนิด ใดกับงานใด	2.93	1.354	ปานกลาง	7*

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
6. ไม่มีการจัดกลุ่มรับผิดชอบทำความสะอาดสถานที่ ทำงานหลังเลิกงาน	2.77	1.203	ปานกลาง	13
7. ไม่มีการจัดหาภาชนะหรือสถานที่กำจัดเศษวัสดุ เหลือใช้	2.85	1.241	ปานกลาง	10
8. ไม่มีการติดป้ายหรือโปสเตอร์การปฏิบัติงานที่ ถูกต้อง	3.01	1.15	ปานกลาง	5
9. ไม่มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องป้องกันให้อยู่ใน สภาพใช้งานได้ก่อนใช้จริง	3.35	1.193	ปานกลาง	1
10. อุปกรณ์และเครื่องป้องกันที่ชำรุดไม่ได้รับการ ซ่อมแซมหรือจัดหาทดแทนทันที	3.25	1.126	ปานกลาง	2
11. ไม่มีการปรับแต่งหรือทดสอบเครื่องจักรก่อน นำไปใช้งานจริง	3.08	1.278	ปานกลาง	3
12. ขาดมาตรการรักษาความปลอดภัยระบบ มอก. 18001	2.93	1.38	ปานกลาง	7*
13. การไม่เข้าอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน	2.8	1.383	ปานกลาง	12
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>2.98</b>	<b>1.13</b>	<b>ปานกลาง</b>	

\* หมายถึงระดับความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการที่ลำดับเท่ากัน

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.98 ซึ่งจัดอยู่ในความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.130 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นรายข้อพบว่า พนักงานที่มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลางเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ไม่มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องป้องกันให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ก่อนใช้จริง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.35 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.193

ลำดับที่ 2 อุปกรณ์และเครื่องป้องกันที่ชำรุดไม่ได้รับการซ่อมแซมหรือจัดหาทดแทนทันที พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.25 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.126

ลำดับที่ 3 ไม่มีการปรับแต่งหรือทดสอบเครื่องจักรก่อนนำไปใช้งานจริง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.08 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.283

ลำดับที่ 4 ไม่มีการแนะนำวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้อง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.05 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.329

ลำดับที่ 5 ไม่มีการติดป้ายหรือโปสเตอร์การปฏิบัติงานที่ถูกต้อง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.01 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.150

ลำดับที่ 6 ไม่มีการจัดทำหนังสือคู่มือความปลอดภัย พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.99 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.278

ลำดับที่ 7 ไม่มีการฝึกอบรมให้รู้ว่าควรรใช้อุปกรณ์ป้องกันชนิดใดกับงานใดและขนาดการรักษาระบบความปลอดภัยระบบ มอก. 18001 พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.93 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.354 และ 1.380 ตามลำดับ

ลำดับที่ 9 ไม่มีการแจ้งให้ทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงาน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมี

ค่าเท่ากับ 2.86 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.126

ลำดับที่ 10 ไม่มีการจัดหาภาชนะหรือสถานที่กำจัดเศษวัสดุเหลือใช้ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.85 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.241

ลำดับที่ 11 ไม่มีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อให้เห็นถึงความปลอดภัย พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.87 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.300

ลำดับที่ 12 การไม่เข้าอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.80 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.380

ลำดับที่ 13 ไม่มีการจัดกลุ่มรับผิดชอบทำความสะอาดสถานที่ทำงานหลังเลิกงาน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.77 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.203

#### 4.2.3 ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

จากการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ โดยใส่ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
1. การใช้เครื่องมือผิดประเภท	3.29	1.026	ปานกลาง	1
2. อุปกรณ์เครื่องมือไม่แข็งแรง	3.23	1.143	ปานกลาง	2
3. อุปกรณ์เครื่องมือทำด้วยวัสดุที่ไม่มีคุณภาพ	3.05	0.966	ปานกลาง	6

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับที่
4. อุปกรณ์เครื่องมือไม่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ	3.17	1.098	ปานกลาง	3
5. อุปกรณ์เครื่องมือไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้	3.01	1.061	ปานกลาง	8*
6. อุปกรณ์เครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่ปฏิบัติงานไม่สะดวก	3.08	1.037	ปานกลาง	5
7. เครื่องจักรติดตั้งในพื้นที่ไม่เหมาะสม	3.12	1.244	ปานกลาง	4
8. เครื่องจักรไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้	3.04	1.267	ปานกลาง	7
9. เครื่องป้องกันไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้	2.93	1.201	ปานกลาง	13
10. เครื่องป้องกันไม่สะดวกต่อการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อสวมใส่	2.83	1.087	ปานกลาง	14
11. เครื่องป้องกันไม่เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน	3.01	1.96	ปานกลาง	8*
12. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ตรวจสอบและบำรุงรักษายาก	2.82	1.091	ปานกลาง	15
13. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีต่ำกว่า 50%	2.96	1.277	ปานกลาง	12
14. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันไม่คงทน	2.98	1.108	ปานกลาง	11
15. กำหนดระยะเวลาที่ไม่แน่นอนในการตรวจสภาพการใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องป้องกัน	3.00	1.095	ปานกลาง	10
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.04</b>	<b>0.955</b>	<b>ปานกลาง</b>	

\* หมายถึงระดับความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการที่ลำดับเท่ากัน

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.04 ซึ่งจัดอยู่ในความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนอยู่ในระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.955 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิด

อุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นรายข้อ พบว่า พนักงานที่มีระดับการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การใช้เครื่องมือผิดประเภท พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.29 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.026

ลำดับที่ 2 อุปกรณ์เครื่องมือไม่แข็งแรง พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.23 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.145

ลำดับที่ 3 อุปกรณ์เครื่องมือไม่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.17 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.198

ลำดับที่ 4 เครื่องจักรติดตั้งในพื้นที่ไม่เหมาะสม พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.12 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.244

ลำดับที่ 5 อุปกรณ์เครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่ปฏิบัติงานไม่สะดวก พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.08 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.039

ลำดับที่ 6 อุปกรณ์เครื่องมือทำด้วยวัสดุที่ไม่มีคุณภาพ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.05 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.966

ลำดับที่ 7 เครื่องจักรไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.04 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.267

ลำดับที่ 8 อุปกรณ์เครื่องมือไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้ และ เครื่องป้องกันไม่เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.01 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.061 และ .096 ตามลำดับ

ลำดับที่ 10 กำหนดระยะเวลาที่ไม่แน่นอนในการตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องป้องกัน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.00 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.095

ลำดับที่ 11 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันไม่คงทน พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.98 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.08

ลำดับที่ 12 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่ำกว่า 50%พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.96 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.277

ลำดับที่ 13 เครื่องป้องกันไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.93 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.201

ลำดับที่ 14 เครื่องป้องกันไม่สะดวกต่อการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อสวมใส่ พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.83 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.087

ลำดับที่ 15 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ตรวจสอบและบำรุงรักษายาก พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.82 พนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.091

#### 4.2.4 การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวม

จากการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงาน โดยรวมและรายด้าน โดยใช้ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ 3 ด้าน มาวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม มาทำการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ดังแสดงผลการเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงาน โดยรวมและรายด้าน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น	ลำดับที่
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.35	0.745	ปานกลาง	1
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	2.98	1.130	ปานกลาง	3
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และ เครื่องป้องกัน	3.04	0.955	ปานกลาง	2
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.12</b>	<b>0.806</b>	<b>ปานกลาง</b>	

จากตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบพบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการโดยรวมเท่ากับ 3.12 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 0.806 และพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุระดับปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.35 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 0.745

ลำดับที่ 2 ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.04 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 0.955

ลำดับที่ 3 ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.98 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง โดยพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 1.130

### 4.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้ง 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของพนักงานระดับปฏิบัติการ

#### 4.3.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1 พนักงานปฏิบัติการที่มีเพศที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่าง ของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.6 มีดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามเพศ โดยวิธี t-test

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามเพศ		p-value
	ชาย (n=249)	หญิง (n=93)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.30	3.50	0.064
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	3.02	2.87	0.318
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	3.08	2.91	0.145
ค่าเฉลี่ยรวม	3.13	3.09	0.677

จากตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.677 ซึ่งสูงกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการทั้งรายด้านและโดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.3.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่าง ของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.7-4.10 มีดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามช่วงอายุ				p-value
	น้อยกว่า 25 ปี (n=100)	มากกว่า 25 – 35 ปี (n=194)	มากกว่า 35 – 45 ปี (n=37)	มากกว่า 45 ปีขึ้นไป (n=11)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.46	3.25	3.52	3.35	0.047*
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	3.27	3.00	2.10	2.98	0.000**
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	3.30	3.04	2.30	3.09	0.000**
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	3.34	3.10	2.64	3.14	0.000**

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ พบว่าพนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน พบว่าพนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

ของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบ LSD ผลเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้าน วิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	ช่วงอายุ	$\bar{X}$	กลุ่มที่				
			กลุ่มที่	1	2	3	4
	น้อยกว่า 25 ปี	3.27	1	-	0.039*	0.000**	0.298
	มากกว่า 25 – 35 ปี	3.00	2	-	-	0.000**	0.807
	มากกว่า 35 – 45 ปี	2.10	3	-	-	-	0.300
	มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	2.98	4	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุ น้อยกว่า 25 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานที่มีอายุ มากกว่า 25 – 35 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีช่วงอายุต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน ที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	กลุ่มที่					
	ช่วงอายุ	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
น้อยกว่า 25 ปี	3.30	1	-	0.021*	0.000**	0.468
มากกว่า 25 – 35 ปี	3.04	2	-	-	0.000**	0.860
มากกว่า 35 – 45 ปี	2.30	3	-	-	-	0.014*
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	3.09	4	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุ น้อยกว่า 25 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและเครื่องป้องกัน แตกต่างกับพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 25 – 35 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างกับพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 35 – 45 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 25 – 35 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและเครื่องป้องกัน แตกต่างกับพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 35 – 45 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ พนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 35 – 45 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและเครื่องป้องกัน แตกต่างกับพนักงานที่มีช่วงอายุ มากกว่า 45 ปีขึ้นไป ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าพนักงานที่มีช่วงอายุต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน	กลุ่มที่						
	ช่วงอายุ	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3	4
น้อยกว่า 25 ปี		3.44	1	-	0.022*	0.680	0.888
มากกว่า 25 – 35 ปี		3.25	2	-	-	0.440	0.292
มากกว่า 35 – 45 ปี		3.52	3	-	-	-	0.920
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป		3.50	4	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุ น้อยกว่า 25 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน แตกต่างกับพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 25 – 35 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าพนักงานที่มีช่วงอายุต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

#### 4.3.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.11 – 4.14 มีดังนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกตามอายุงาน โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามช่วงอายุ			p-value
	ต่ำกว่า 2 ปี (n=69)	2 - 5 ปี (n=189)	มากกว่า 5 ปี (n=84)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.21	3.32	3.55	0.010**
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	2.74	3.12	2.85	0.027*
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	2.68	3.17	3.03	0.001**
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	2.88	3.20	3.14	0.016*

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.016 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานที่มีอายุงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ พบว่าพนักงานที่มีอายุงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน พบว่าพนักงานที่มีอายุงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่าง โดยใช้การทดสอบ LSD ผลเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน สภาพแวดล้อมในโรงงาน			กลุ่มที่		
อายุงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
ต่ำกว่า 2 ปี	3.21	1	-	0.309	0.005**
2 - 5 ปี	3.32	2	-	-	0.018*
มากกว่า 5 ปี	3.53	3	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุงานต่ำกว่า 2 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานแตกต่างกับพนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ พนักงานที่มีอายุงาน 2 - 5 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานแตกต่างกับพนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าพนักงานที่มีอายุงานต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน			กลุ่มที่		
อายุงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
ต่ำกว่า 2 ปี	2.68	1	-	0.000**	0.025*
2 - 5 ปี	3.17	2	-	-	0.256
มากกว่า 5 ปี	3.03	3	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุงาน ต่ำกว่า 2 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันแตกต่างกับพนักงานที่มีอายุงาน 2 - 5 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างกับพนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าพนักงานที่มีช่วงอายุงานต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน			กลุ่มที่		
อายุงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
ต่ำกว่า 2 ปี	3.21	1	-	0.016*	0.533
2 - 5 ปี	3.32	2	-	-	0.068
มากกว่า 5 ปี	3.53	3	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีอายุงาน ต่ำกว่า 2 ปี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกับพนักงานที่มีอายุงาน 2 - 5 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าพนักงานที่มีช่วงอายุงานต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

#### 4.4.4 เปรียบเทียบคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาดแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.15 – 4.17 มีดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการจำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามระดับการศึกษา			p-value
	ต่ำกว่าปริญญาตรี (n=243)	ปริญญาตรี (n=97)	สูงกว่าปริญญาตรี (n=3)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.38	3.28	3.33	0.565
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	3.14	2.57	3.36	0.000**
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	3.14	2.79	2.91	0.009**
ค่าเฉลี่ยรวม	3.22	2.88	3.20	0.002**

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.002

ซึ่งต่ำกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ พบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษา ต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษา แตกต่าง โดยใช้การทดสอบ LSD ผลเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.16

**ตารางที่ 4.16** แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้าน วิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	กลุ่มที่					
	ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
ต่ำกว่าปริญญาตรี		3.14	1	-	0.000**	0.731
ปริญญาตรี		2.57	2	-	-	0.227
สูงกว่าปริญญาตรี		3.66	3	-	-	-

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.16 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกับพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	กลุ่มที่					
	ระดับการศึกษาสูงสุด	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3
ต่ำกว่าปริญญาตรี		3.14	1	-	0.002**	0.680
ปริญญาตรี		2.79	2	-	-	0.824
สูงกว่าปริญญาตรี		2.91	3	-	-	-

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันแตกต่างกับพนักงานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

4.4.5 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.18 – 4.20 มีดังนี้

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกตามประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย				p-value
	ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม (n=30)	เคย 1 – 2 ครั้ง (n=243)	เคย 3 – 4 ครั้ง (n=41)	เคยมากกว่า 4 ครั้ง (n=28)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.23	3.39	3.08	3.60	0.020*
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	3.44	2.97	2.62	3.06	0.250
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	3.73	2.98	2.80	3.11	0.000**
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	3.47	3.11	2.83	3.26	0.009**

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.009 ซึ่งต่ำกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ พบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันและด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน

ของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย โดยใช้การทดสอบ LSD ผลเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.19-4.20

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน ของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย แยกต่าง กันเป็นรายกลุ่ม โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน		กลุ่มที่				
ประสบการณ์การ อบรมด้านความ ปลอดภัย	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3	4
ไม่เคยเข้ารับการ ฝึกอบรม	3.73	1	-	0.000**	0.000**	0.110
เคย 1 – 2 ครั้ง	2.98	2	-	-	0.257	0.497
เคย 3 – 4 ครั้ง	2.80	3	-	-	-	0.183
เคยมากกว่า 4 ครั้ง	3.11	34	-	-	-	-

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันแตกต่างกับพนักงานที่เคย 1 – 2 ครั้ง และ เคย 3 – 4 ครั้งที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยกลุ่มอื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน			กลุ่มที่			
สภาพแวดล้อมในโรงงาน		กลุ่มที่	1	2	3	4
ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม	3.23	1	-	0.292	0.389	0.060
เคย 1 – 2 ครั้ง	3.39	2	-	-	0.015*	0.145
เคย 3 – 4 ครั้ง	3.08	3	-	-	-	0.004**
เคยมากกว่า 4 ครั้ง	3.60	34	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย 1 – 2 ครั้งมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานแตกต่างกับพนักงานที่เคยอบรม 3 – 4 ครั้ง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพนักงานที่เคยอบรม 3 – 4 ครั้ง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานแตกต่างกับพนักงานที่เคยอบรมมากกว่า 4 ครั้ง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

#### 4.3.6 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 6 พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่าง ของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับ ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกตามประสบการณ์ที่ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แบ่งตามประสบการณ์ที่ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				p-value
	ไม่เคย (n=213)	เคย 1 – 2 ครั้ง (n=108)	เคย 3 – 4 ครั้ง (n=11)	เคย มากกว่า 4 ครั้ง (n=10)	
1. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน	3.41	3.26	3.20	3.24	0.338
2. ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน	2.80	3.31	3.17	3.11	0.001**
3. ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน	2.94	3.18	3.29	3.25	0.125
ค่าเฉลี่ยรวม	3.05	3.25	3.22	3.20	0.189

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.189 แสดงว่า พนักงานที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไม่ไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์ได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานที่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานโดยใช้การทดสอบ LSD ผลเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้าน วิธีปฏิบัติงานของพนักงาน			กลุ่มที่			
ประสบการณ์การ ได้รับอุบัติเหตุ ระหว่างปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	1	2	3	4
ไม่เคย	2.80	1	-	0.000**	0.279	0.386
เคย 1 – 2 ครั้ง	3.31	2	-	-	0.689	0.585
เคย 3 – 4 ครั้ง	3.17	3	-	-	-	0.901
เคยมากกว่า 4 ครั้ง	3.11	34	-	-	-	-

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานที่มีไม่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกับพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน 1 – 2 ครั้ง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่าพนักงานที่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานคู่อื่นๆ มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

#### 4.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมจากพนักงานระดับปฏิบัติการ

จากการศึกษาความคิดเห็นเพิ่มเติมของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ สามารถสรุปความคิดเห็นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากการเสนอความคิดเห็นดังนี้

##### 4.4.1 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงานที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

1. ควรมีการจัดเก็บวัสดุและสิ่งของให้เป็นระเบียบ
2. ในสถานที่ปฏิบัติงานของพนักงานควรมีแสงสว่างให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
3. ควรมีการแบ่งเขตพื้นที่ในการทำงานให้เหมาะสม เช่น แพนกพ่นสีมักจะมียกพื้นเหม็นของสีซึ่งจะมีกลิ่นเหม็นและรบกวนการทำงานของพนักงานแผนกอื่น
4. ควรมีที่สำหรับให้พนักงานพักผ่อน
5. การวางผังเครื่องจักรควรเหมาะสมกับวิธีการทำงานของพนักงานด้วย
6. ควรมีการจัดเก็บสารเคมีที่มีอันตรายให้ปลอดภัย
7. ควรมีการปรับอุณหภูมิในโรงงานให้เหมาะสมให้หนาวหรือร้อนเกินไป
8. ควรมีมาตรการจัดการกับปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากงานขัด
9. ในสถานที่ปฏิบัติงานควรจัดให้มีระบบถ่ายเทอากาศที่ดี
10. พื้นที่ในบริเวณโรงงานควรกว้าง ไม่คับแคบ
11. ควรมีการปรับปรุงพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ
12. บริเวณรอบ ๆ โรงงานควรปลูกต้นไม้

##### 4.4.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงานที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

1. พนักงานควรมีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. พนักงานควรปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการทำงาน
3. ต้องมีการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้พนักงานเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน
4. จัดทำคู่มือในการทำงานและอบรมพนักงานปฏิบัติการให้เข้าใจและกฎระเบียบข้อห้ามต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด
5. จัดทำป้ายเตือนต่าง ๆ และล้อมรั้วบริเวณที่อันตราย พร้อมทั้งห้ามไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามา
6. จัดอบรมพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ Safety ให้เหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภท

7. สภาพร่างกายของพนักงานต้องพร้อมที่จะทำงาน เช่น พนักงาน ไม่ได้อยู่ในอาการเสีร่า โสภ หรือเมาค้าง เป็นต้น

8. ไม่ควรลดขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือเร่งรีบมากเกินไป ควรปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

9. พนักงานไม่ควรหยอกล้อกันขณะปฏิบัติงาน

10. ควรมีการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ถูกต้องวิธี

11. ควรศึกษาวิธีการทำงานแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติงาน

12. หัวหน้างานควรดูแลพนักงานให้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้องวิธี

13. ควรจัดอบรมให้ความรู้พนักงานในการปฏิบัติงาน

14. ควรจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมความปลอดภัยให้มากขึ้น

15. มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยเสมอเพื่อให้เกิดจิตสำนึกในด้านความปลอดภัย

#### 4.4.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันที่

ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

1. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ควรอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ 100%

2. ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ

3. ควรจัดให้พนักงานทุกคนได้รับการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

4. ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ

5. ควรมีพื้นที่การจัดเก็บที่ถูกต้องและคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน

6. ควรมีเอกสารแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

7. ควรมีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ

8. ควรมีบทลงโทษอย่างจริงจังเมื่อพนักงานไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

9. กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

10. ควรมีการรณรงค์ให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและสร้างจิตสำนึกให้กับ

พนักงานตระหนักถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น

11. ควรจัดทำคู่มือการดูแลรักษา และการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมืออย่างถูกต้องวิธี

12. ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันให้อยู่ในสภาพที่ใช้งาน

ได้เสมอ

13. ควรมีการเช็คอุปกรณ์เครื่องมือ ก่อนและหลังการใช้งาน

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของพนักงานระดับปฏิบัติการในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้านคือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ประสบการณ์ การอบรมด้านความปลอดภัย และประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน

โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ควรจะได้มีการปรับปรุง และพัฒนาเพิ่มเติมจากที่เป็นอยู่เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและนำข้อมูลทั้งหมดมาบันทึกลงในแบบลงรหัส จากนั้นนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Window (Statistical Package for the Social Science for windows) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน (t-test and One-way ANOVA ) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

## 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานชาย มีจำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 72.8 และเป็นพนักงานหญิง มีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2

2. อายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีอายุ 25-35 ปี มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ พนักงานที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.2 และพนักงานที่มีอายุระหว่าง 35-45 ปี มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 สำหรับอายุของพนักงานที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป มีจำนวน 11 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3.2

3. อายุงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่จะมีอายุงานอยู่ที่ 2-5 ปี มีจำนวน 189 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมาคือ พนักงานที่มีอายุงานมากกว่า 5 ปี มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และอันดับสุดท้ายคือ พนักงานที่มีอายุงานต่ำกว่า 2 ปี มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2

4. ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 71.3 รองลงมาคือ พนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 ส่วนพนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาไม่มี

5. ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย 1-2 ครั้ง มีจำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 71.1 รองลงมาคือ เคยได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย 3-4 ครั้ง มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และมีพนักงานจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยเลย และมีพนักงานจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 ที่เคยอบรมด้านความปลอดภัยมากกว่า 4 ครั้ง

6. ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานเลย มีจำนวนถึง 213 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 รองลงมาคือ มีพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน 1-2 ครั้ง มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6 และพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน 3-4 ครั้ง มีจำนวน 11 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3.2 และอันดับสุดท้ายคือ พนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานมากกว่า 4 ครั้ง มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.9

### 5.1.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

สรุปผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน พบว่า พนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมจัดอยู่ในระดับปานกลาง โดยดูจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.12 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 0.81 และเมื่อพิจารณาถึงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละด้าน พบว่า ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงานมีค่าเท่ากับ 3.35 ปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน มีค่าเท่ากับ 3.04 ปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน มีค่าเท่ากับ 2.98 ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ด้านจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ สามารถสรุประดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละด้าน โดยส่วนใหญ่จะมีระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง โดยปัจจัยทุกด้านจะมีข้อคำถามรวมกันเท่ากับ 41 ข้อ จะทำการสรุปผลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุระดับปานกลางเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน มีระดับมาก 2 ข้อ และระดับปานกลาง 12 ข้อ ลำดับที่ 2 จะเท่ากันคือ ด้านปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานและด้านปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน คือ จะมีที่ระดับปานกลางอย่างเดียว คือ 13 ข้อ และ 15 ข้อตามลำดับ

### 5.1.3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทั้ง 3 ด้าน กับปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของพนักงาน

**สมมติฐานที่ 1** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการทั้งรายด้านและโดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่า เพศไม่มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ

**สมมติฐานที่ 2** พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ



จากการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ สามารถสรุปความคิดเห็นออกเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงงาน

ด้านสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำงาน ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมในที่ทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ควรมีที่พักผ่อนให้กับพนักงาน ควรมีการปรับปรุงพื้นที่ทำงานอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน ควรมีที่พักผ่อนให้กับพนักงาน ควรมีการปรับปรุงพื้นที่ทำงานอย่างสม่ำเสมอ ควรมีการกำหนดปริมาณ แสง สี เสียง ให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายพนักงานที่ปฏิบัติงาน ควรจัดเก็บวัสดุและสิ่งของให้เป็นระเบียบ แสงสว่างเป็นปัจจัยสำคัญในการทำงานในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพราะต้องใช้ความประณีตและความแม่นยำสูงในการทำงาน และระบบแสงสว่างต้องไม่เป็นอันตรายต่อสายตาด้วย ส่วนควันหรือฝุ่นละอองมากจนเกินไปจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ควรแบ่งเขตพื้นที่ในการทำงานให้เหมาะสม เช่น จุดงานที่มีกาวเป็นชิ้นส่วนประกอบในการทำงานจะมีกลิ่นเหม็น ทำให้รบกวนจุดงานอื่น ๆ บริเวณสภาพแวดล้อมภายในโรงงานควรสะอาด เป็นระเบียบ เช่น พื้นไม่มีน้ำหรือคราบน้ำมัน ไม่มีสิ่งของกีดขวางทางเดิน พื้นที่ภายในบริเวณโรงงานควรจะกว้าง ไม่คับแคบ ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมในที่ทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ การวางผังเครื่องจักรควรเหมาะสมกับวิธีการทำงานของพนักงานด้วย ควรมีการจัดเก็บสารเคมีที่มีอันตรายให้ปลอดภัยและเหมาะสม สิ่งแวดล้อมดีทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานได้

#### 2. ข้อเสนอแนะปัจจัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน

พนักงานควรปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการทำงาน ไม่ควรละเมิดหรือไม่ปฏิบัติตาม เพราะจะทำให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ บริษัทต้องมีการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอให้พนักงานเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร จนสามารถทำงานได้ ถึงแม้ว่าพนักงานจะมีประสบการณ์มาก่อน จัดทำคู่มือในการทำงานและอบรมพนักงานปฏิบัติการให้เข้าใจกฎระเบียบข้อห้ามต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด จัดทำป้ายเตือนต่างๆ และล้อมรั้วบริเวณที่อันตราย พร้อมทั้งห้ามไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป จัดอบรมพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ Safety ให้เหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภท สภาพร่างกายของพนักงานต้องพร้อมในการทำงาน เช่น ไม่เป็นไข้ ไม่เมื่อยล้า ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูง พนักงานไม่ควรลดขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือเร่งรีบมากเกินไป ควรปฏิบัติงานตามขั้นตอนข้อกำหนดที่กำหนดไว้ ความประมาทของพนักงาน เช่น ไม่สวมถุงมือขณะปฏิบัติงาน หรือ ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน ไม่ควรปฏิบัติงานแบบคิดขั้นตอน พนักงานไม่ควรหยอกล้อกันในขณะปฏิบัติงาน การเคลื่อนย้ายสิ่งของให้ถูกวิธี ควรศึกษาวิธีการทำงานแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติงาน หัวหน้างานควรดูแลพนักงานในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ควรจัดอบรมให้ความรู้พนักงานในการปฏิบัติงาน ควร

จัดกิจกรรมส่งเสริม ปลุกจิตสำนึกในการทำงานอย่างปลอดภัยพนักงานไม่ควรประมาท เลินเล่อในการทำงาน เช่น คุยกันขณะปฏิบัติงาน ควรเข้มงวดต่อพนักงานเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ดี ควรจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมความปลอดภัยให้มากขึ้น มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยเสมอ เพื่อให้เกิดจิตสำนึกในด้านความปลอดภัย หัวหน้างานควรสนใจต่อพฤติกรรมการทำงานของพนักงานและระวังไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ

#### 1. ข้อเสนอแนะปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องป้องกัน

ด้านการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันอย่างปลอดภัย โดยเครื่องจักรจะต้องได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และจะต้องจัดให้มีการอบรมให้กับพนักงานอย่างสม่ำเสมอ เครื่องจักรจะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ ควรติดป้ายเตือนเมื่อเครื่องไม่อยู่ในสภาพใช้งาน การใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการทำงานนั้นๆ มีการบอกลักษณะการใช้งานที่ถูกต้องและไม่ต้องเกี่ยวกับเครื่องจักรนั้นๆ มีการบอกถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อปฏิบัติงาน ไม่ถูกต้องและขาดความระมัดระวัง มีคู่มือของเครื่องมือ เครื่องจักร ที่สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย ควรมีการตรวจเช็คอุปกรณ์เครื่องมือ ก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์เครื่องมือเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ห้ามผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือผิดประเภทเด็ดขาด เช่น ไขควงที่ไม่มีด้ามสำหรับดอกแทนไขควงด้านดอก หรือห้ามพนักงานใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด ถึงแม้ว่าจะสามารถใช้งานได้ เครื่องมือไม่ได้มาตรฐาน และไม่มีระบบป้องกันอันตราย ควรจัดอบรมให้พนักงานเข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกวิธีและเหมาะสม อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ มีอายุการใช้งานสั้นมากแต่เลือกใช้เพราะราคาถูกกว่าที่มีอายุการใช้งานนาน อุปกรณ์เสริมในการทำงาน เช่น รถเข็นพาเลท ไม่เหมาะสมกับชิ้นงาน เช่น มีขนาดเล็ก หรือใหญ่กว่าชิ้นงานทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายควรมีการตรวจอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันให้อยู่ในสภาพใช้งานอยู่เสมอ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร ควรอยู่ในสภาพใช้งานได้ 100 % ควรจัดทำคู่มือบำรุงรักษา และการใช้งาน อุปกรณ์เครื่องมืออย่างถูกต้อง เครื่องจักร เครื่องมือ ต้องระบุวันที่ในการตรวจสอบและตรวจเช็คตามระยะเวลาที่กำหนดของแต่ละอุปกรณ์แต่ละประเภท ควรมีการรณรงค์ให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นและจัดให้พนักงานได้รับการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ทั่วถึง ควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน และตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ ควรมีพื้นที่การจัดเก็บที่ถูกต้องและคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ควรมีเอกสารแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ควรมีบทลงโทษเมื่อพนักงานไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และเพื่อหาแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีคิดว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมีผลต่อการป้องกันอุบัติเหตุ โดยได้กำหนดประเด็นของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน และด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญและใกล้ชิดตัวพนักงานในระดับปฏิบัติการเมื่อพนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่ดีแล้วจะสามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวพนักงานเอง และยังสามารถที่จะแนะนำ ชักจูงให้เพื่อนร่วมงานเกิดพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มขึ้นเป็นการส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานให้ทั่วทั้งองค์กร

### 5.2.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

จากการวิจัย ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี พบว่า พนักงานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก อาจเนื่องมาจากบริษัทที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีมาตรฐานสูงกว่า โรงงานอุตสาหกรรมในธุรกิจอื่น ๆ เพราะอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว มีการใช้เทคโนโลยีในระดับสูง และส่วนมากเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาจากประเทศที่มีเทคโนโลยีที่สูงกว่ามาทำการรับช่วงผลิต ซึ่งเป็นการส่งต่อระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เพื่อให้งานสามารถดำเนินไปได้ด้วยดี จึงมีการถ่ายทอดระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานมายังบริษัทที่รับช่วงผลิต และยังมี การแลกเปลี่ยนความรู้ การเข้าเยี่ยมชม การฝึกงานในโรงงานในต่างประเทศ เพื่อให้สามารถที่จะแข่งขันในระบบธุรกิจในปัจจุบันที่เน้นการผลิตในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่สะอาดและปลอดภัยสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่พนักงาน และช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยทางโรงงานได้มีการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ระบบความปลอดภัยรวมถึงกฎข้อบังคับต่าง ๆ ให้กับพนักงานทุกคนก่อนเริ่มทำงานและมีการอบรมอย่างต่อเนื่องในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เจริญจิระรัตน์ (2543 : 13) กล่าวว่า การลงทุนเพื่อป้องกันมิให้อุบัติเหตุเกิดขึ้น สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุแล้ว ยังทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง กำไรมากขึ้น และขวัญกำลังใจในการทำงานของคนงานสูงขึ้น อีกทั้งบริษัทยังได้จัดให้มีพนักงานพี่เลี้ยงคอยแนะนำพนักงานใหม่เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและมีการปฏิบัติตัวถูกต้องตามกฎข้อบังคับต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ตลอดจนมีโครงการณรงค์เพื่อความ

ปลอดภัยตลอดทั้งปี ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้พนักงานเกิดความสนใจอยู่เสมอ เป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่องและทั่วถึงทั้งองค์กร

จากการวิจัยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ จัดอยู่ในระดับปานกลาง ถึงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัย การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่จะมีการจัดเตรียมงานด้านต่าง ๆ ก่อนข้างดี มีขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีการทำงานอย่างมีระบบ และมีผู้รับผิดชอบ โดยตรงและมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยโดยตรงจึงทำให้ในแต่ละองค์กรมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน เช่น ให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยแก่พนักงานอย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ที่ให้ความสำคัญต่อปัญหาด้านความปลอดภัยที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงานเพราะว่าการเกิดอุบัติเหตุใด ๆ ก็ตามจะส่งผลกระทบต่อธุรกิจในด้านชีวิตและทรัพย์สินเสียหายแล้วยังมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ขององค์กรเป็นอย่างมาก การดำเนินงานต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่และองค์กรจึงส่งผลให้พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุระดับปานกลางและอาจเป็นความต้องการของพนักงานเอง ตามทฤษฎีลำดับขั้นแห่งความต้องการของมาสโลว์ในขั้นที่ 2 คือ ความต้องการความปลอดภัยและละเว้นจากความเจ็บปวด

เมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัย พบว่า พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.12 โดยด้านสภาพแวดล้อมในโรงงานเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากกว่าปัจจัยอื่นๆ มีค่าเฉลี่ย 3.35 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสภาพแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมมีความจำเป็นอย่างมากเพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การจัดสถานที่ทำงานให้เป็นระเบียบ และมีอากาศปลอดโปร่ง ควรมีการกำหนด แสง สี เสียง เหมาะสมกับการทำงาน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 3.04 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก อุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดรองลงมาจากมนุษย์ที่มีส่วนทำให้การผลิตชิ้นงานออกมามีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องจัดให้มีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกันอย่างปลอดภัย โดยเครื่องจักรจะต้องได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และจะต้องจัดให้มีการอบรมให้กับพนักงานอย่างสม่ำเสมอ เครื่องจักรจะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับพนักงานทุกคนอย่างเพียงพอและอยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะใช้งานได้เสมอด้วย อันดับสุดท้ายคือ ด้านวิธีปฏิบัติงานของพนักงาน มีค่าเฉลี่ย 2.98 โดยทางบริษัทจะต้องให้พนักงานปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการทำงาน ไม่ควรละเมิดหรือไม่ปฏิบัติตาม เพราะจะทำให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ บริษัทต้องมีการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอให้พนักงานเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร จนสามารถทำงานได้ ถึงแม้ว่าพนักงานจะมีประสบการณ์

มาก่อน จัดทำคู่มือในการทำงานและอบรมพนักงานปฏิบัติการให้เข้าใจกฎระเบียบข้อห้ามต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด จัดทำป้ายเตือนต่างๆ และล้อมรั้วบริเวณที่อันตราย พร้อมทั้งห้ามไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป จัดอบรมพนักงานให้สวมใส่อุปกรณ์ Safety ให้เหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภทด้วย

### 5.2.2 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

จากผลการวิจัยสามารถผลอภิปรายผลจากการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. เพศ จากผลการวิจัย พบว่า พนักงานที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการทั้งรายด้านและโดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่า เพศ ไม่มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บังคับบัญชาสนับสนุนให้เพศหญิงและเพศชายมีสิทธิได้รับความรู้เท่าเทียมกันและทำงานอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน โดยไม่จำกัดหรือแบ่งแยกเฉพาะเพศใดเพศหนึ่งเท่านั้น รวมทั้งผู้บังคับบัญชามีการมอบหมายหน้าที่ให้มีลักษณะการทำงานที่เหมาะสมกับแรงงาน เช่น เพศชายจะทำงานในลักษณะที่ต้องออกแรงมากกว่าเพศหญิง แม้ว่าเพศชายจะมีความสามารถมากกว่า แต่เพศหญิงก็มีความขยันอดทนในการทำงานเช่นกัน จึงทำให้เพศไม่มีผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฟาร์ตัน สมแสน (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านความรู้และทัศนคติ ด้านความปลอดภัยของการทำงานของคณงานก่อสร้าง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พิมพ์ใจ สายวิภู (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติต่อความปลอดภัยในการทำงานที่มี เพศ ต่างกัน ไม่พบว่าผู้มีความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงานแตกต่างกัน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สยามล เอกะกุลานันต์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารความสามารถของตนเองในการจัดการกับพฤติกรรมจัดการของผู้ในระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษาพบว่า ผู้ในระดับต้นที่มีเพศแตกต่างกันมีการบริหารความสามารถของตนเองในการจัดการไม่แตกต่างกัน และ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นิภา ทิพย์รักษ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษา พบว่า เพศไม่มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ

ซึ่งไม่สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทองหล่อ สุวรรณภาพ (2521) ที่กล่าวว่า การรับรู้มีอิทธิพลมาจากตัวแปรเพศ เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ รัตนวรรณ ศรีทองเสถียร (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ระบบความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยของ

พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการหญิงมีการรับรู้สภาพการทำงานที่เป็นอันตรายดีกว่าพนักงานปฏิบัติการชาย ผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ผลการศึกษา พบว่า เพศ ที่แตกต่างกันมีความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ จิตรา วุฒิสัทธาภิบาล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของลูกจ้างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์ของสำนักงานประกันสังคม ผลการศึกษา พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการรับรู้ และผลงานวิจัยของ มานพ ชูนิล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ผลการศึกษา พบว่า เพศ ของพนักงานเป็นลักษณะที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้การประเมินผลการปฏิบัติงาน และผลงานวิจัยของ เรื่องศักดิ์ วิทวัสการเวช (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของพนักงานบริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด (มหาชน) ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีเพศแตกต่างกันการรับรู้บรรยากาศองค์กรแตกต่างกัน

2. อายุ ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานที่มีอายุแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่า อายุมีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก วุฒิภาวะในการควบคุมตนเอง คือ พนักงานที่มีอายุน้อยอาจจะคำนึงถึงเรื่องอันตรายที่จะเกิดขึ้นน้อยกว่าพนักงานที่มีอายุมากกว่า ซึ่งอาจจะทำงานด้วยความประมาท เลินเล่อ ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง มีการหยอกล้อกันด้วยความกึกคะนอง

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ เดโซ สวานานท์ (2516) ที่กล่าวว่า การรับรู้มีส่วนสำคัญกับอายุ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เกสรฯ สุขสว่าง (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกกับความปลอดภัยของบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรที่มีอายุมากมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยสูงกว่าบุคลากรที่มีอายุน้อย

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยครั้งนี้ ไม่สนับสนุนคำกล่าวของ ฟาร์ตัน สมแสน (2539 : บทคัดย่อ) ที่ผลการศึกษา พบว่า อายุไม่มีความสำคัญกับพฤติกรรมด้านความรู้และทักษะคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของคนงานก่อสร้าง ผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ผลการศึกษา พบว่า อายุที่แตกต่างกันไม่ก่อให้เกิดความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ จิตรา วิมลธำรง (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ ทักษะคิด ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยกับการจัดการความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยางรถจักรยานยนต์ในจังหวัดสมุทรสาคร ผลการศึกษา พบว่า ผู้ควบคุมงานที่มีอายุแตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน

ผลงานวิจัยของ จิตรา วุฒิสัทธาภักดิ์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของลูกจ้างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์ของสำนักงานประกันสังคม ผลการศึกษา พบว่า อายุ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการรับรู้ ผลงานวิจัยของ มานพ ชูนิล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ผลการศึกษา พบว่า อายุของพนักงานส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ เรื่องศักดิ์ วิทวัสการเวช (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของพนักงานบริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด (มหาชน) ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีอายุต่างกันการรับรู้บรรยากาศองค์กร ไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ สยามล เอกะกุลนันต์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการกับพฤติกรรมกรรมการจัดการของผู้นำระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า ผู้นำระดับต้นที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ สกาวรัตน์ อินทุสมิต (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้วัฒนธรรมองค์การ ความผูกพันต่อองค์การและความตั้งใจที่จะลาออกของพนักงานไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้วัฒนธรรมองค์การไม่แตกต่างกัน

3. อายุงาน ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่า อายุงานมีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ กล่าวคือ พนักงานที่มีอายุงานมากกว่า จะผ่านประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าพนักงานที่มีอายุน้อยกว่า เพราะการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องใช้ความชำนาญในการผลิตค่อนข้างสูง ประสบการณ์ในการทำงานที่มากกว่าทำให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ชัดเจนและถูกต้องตามสภาพแวดล้อมที่ทำงานมากกว่า

ผลงานวิจัยครั้งนี้สนับสนุนผลงานวิจัยของ ของ เกสรฯ สุขสว่าง (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกกับความปลอดภัยของบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรม เชรามิก จังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานสูงมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยสูง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นุชกร จันทร์เปล่ง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้บรรยากาศองค์กร กับความพึงพอใจในงานของพนักงาน บริษัท ชิว-เนชั่นแนล จำกัด ผลการวิจัย พบว่า ระยะเวลาในการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้บรรยากาศองค์กรโดยรวม

ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฟัวร์ตัน สมแสน (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของคนงานก่อสร้างในเขต กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ประสบการณ์การทำงานของคนงานก่อสร้างไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

ผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทักษะคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ผลการศึกษา พบว่า อายุงานที่แตกต่างกันไม่ก่อให้เกิดความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ จิตรา วิมลธำรง (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ ทักษะคติ ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยกับการจัดการความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยางรถจักรยานยนต์ในจังหวัดสมุทรสาคร ผลการศึกษา พบว่า ผู้ควบคุมงานที่มีอายุงานต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ มานพ ชูนิล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานส่งผลต่อการรับรู้ และยอมรับการประเมินผลงานไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ เรืองศักดิ์ วิทวัสการเวช (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของพนักงานบริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด (มหาชน) ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีระยะเวลาในการทำงานต่างกันรับรู้บรรยากาศในองค์กรไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ ศยามล เอกะกุลานันต์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการกับพฤติกรรมจัดการของผู้นำระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า ผู้นำระดับต้นที่มีอายุงานต่างกันมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ สกาวรัตน์ อินทุสมิต (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้วัฒนธรรมองค์กร ความผูกพันต่อองค์กรและความตั้งใจที่จะลาออกของพนักงานไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีอายุงานต่างกันมีการรับรู้วัฒนธรรมองค์กรไม่แตกต่างกัน

4. ระดับการศึกษา ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่า ระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก พนักงานไม่ได้มีความรู้และความเข้าใจในการทำงานอย่างแท้จริง ไม่ได้ทำงานอย่างเป็นระบบและตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

สอดคล้องกับงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทักษะคติต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ผลการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นุชกร จันทร์เปล่ง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้บรรยากาศองค์กร กับความพึงพอใจในงานของพนักงาน บริษัท ชิวเนชั่นแนล จำกัด ผลการวิจัย พบว่า การศึกษาที่แตกต่างกันมีการรับรู้บรรยากาศด้านความอบอุ่นแตกต่างกัน

ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตรา วิมลธารง (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ ทักษะ ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยกับการจัดการความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยางรถจักรยานยนต์ในจังหวัดสมุทรสาคร ผลการศึกษาพบว่า การควบคุมงานที่มีการศึกษาต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ จิตรา วุฒิสัทติกุลกิจ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของลูกจ้างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์ของสำนักงานประกันสังคม ผลการศึกษา พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ ผลงานวิจัยของ มานพ ชูนิล (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ผลการศึกษา พบว่า วุฒิการศึกษาของพนักงานส่งผลต่อการยอมรับการรับรู้และการประเมินการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ เรื่องศักดิ์ วิทวัสการเวช (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้ของพนักงานบริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด (มหาชน) ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันการรับรู้บรรยากาศองค์กรไม่แตกต่างกัน ผลงานวิจัยของ สยามล เอกะกุลนันต์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการกับพฤติกรรมกรรมการจัดการของผู้ในระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า ผู้บริหารระดับต้นที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ สกาวรัตน์ อินทสมิต (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้วัฒนธรรมองค์การ ความผูกพันต่อองค์การและความตั้งใจที่จะลาออกของพนักงาน ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการรับรู้วัฒนธรรมองค์การไม่แตกต่างกัน

5. ประสพการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสพการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน แสดงว่า ประสพการณ์การอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกัน มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ กล่าวคือ การอบรมเรื่องความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงานเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอสำหรับพนักงาน ทั้งนี้องค์กรจะต้องมีการจัดอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานเป็นระยะด้วย เพื่อเตือนความทรงจำและให้พนักงานตระหนักเห็นถึงความปลอดภัยในการทำงาน โดยในแต่ละองค์กรจะต้องมีกฎระเบียบในการควบคุมเรื่องความปลอดภัยตลอดจนมีบทลงโทษอย่างจริงจังสำหรับพนักงานที่ไม่ปฏิบัติตามเพื่อให้การทำงานปราศจากอุบัติเหตุ

ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รัตนวรรณ ศรีทองเสถียร (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ระบบความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่เคยเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยมีการรับรู้ดีกว่าพนักงานที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัย

ทั้งนี้ผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความรู้ ทักษะคิดต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพการอบรมที่แตกต่างกันไม่ก่อให้เกิดความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน งานวิจัยของจิตรา วิมลธำรง (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลิกภาพ ทักษะคิด ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยกับการจัดการความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยางรถจักรยานยนต์ในจังหวัดสมุทรสาคร ผลการศึกษา พบว่า ผู้ควบคุมที่มีการอบรมด้านความปลอดภัยที่แตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน และการศึกษาของสยามล เอกะกุลานันต์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการกับพฤติกรรมจัดการของผู้นำระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า ผู้นำระดับต้นที่มีประสิทธิภาพการอบรมด้านการจัดการต่างก็มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ เชียรไชย ยักทะวงษ์ (254 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ทักษะคิด ความรู้ และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงานปฏิบัติการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) โรงงานท่าหลวง จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษา พบว่า พนักงานปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพการอบรมแตกต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกัน

6. ประสิทธิภาพการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน แสดงว่า ประสิทธิภาพได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการ ถึงแม้ว่าจะอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมร่วมกัน กฎระเบียบ และนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยเหมือนกัน ได้รับความรู้และคำแนะนำการฝึกอบรมเท่าเทียมกัน รูปแบบการทำงานที่เหมือนกันแต่ประสิทธิภาพการได้รับอุบัติเหตุแตกต่างกันก็ทำให้พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุแตกต่างกันเพราะพนักงานที่ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานจะมีการป้องกันอุบัติเหตุได้ดีกว่าพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน

ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เชียรไชย ยักทะวงษ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึง ทักษะคิด ความรู้ และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงานปฏิบัติการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) โรงงานท่าหลวง จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษา พบว่า พนักงานปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สกาวรัตน์ อินทสมิต (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้วัฒนธรรมองค์การ ความผูกพันต่อองค์กรและความตั้งใจที่จะลาออกของพนักงานไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่มีประสิทธิภาพการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานต่างก็มีการรับรู้วัฒนธรรมองค์กรแตกต่างกัน

ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฟาร์ตัน สมเสน (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ประสพการณ์การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานของคณงานก่อสร้าง ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และ การศึกษาของ อารยา รัมภากานนท์ (2539 : 140) ที่พบว่า กลุ่มพนักงานที่มีประสพการณ์การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานมีความเข้าใจเรื่องหมายความปลอดภัยประเภทใช้สัญลักษณ์อย่างเดียวกันไม่แตกต่างกันกับกลุ่มพนักงานที่ไม่มีประสพการณ์ในการได้รับอุบัติเหตุและงานวิจัยของ รัตนวรรณ ศรีทองเสถียร (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ระบบความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษา พบว่า พนักงานที่ไม่เคยประสพอุบัติเหตุจากการทำงานมีการรับรู้ระบบความปลอดภัยไม่แตกต่างกันกับพนักงานที่เคยประสพอุบัติเหตุจากการทำงาน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุของพนักงานระดับปฏิบัติการใน โรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงพัฒนาและเสริมสร้างการทำงานโดยไม่มีอุบัติเหตุ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่ว ๆ ไปจากการวิจัยครั้งนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า พนักงานชายและหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุเท่ากัน ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจึงควรให้ความสนใจกับพนักงานชายหญิงเท่าเทียมกัน ในอันที่จะส่งเสริมให้พนักงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่ดีขึ้น
2. จากผลการวิจัย พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วพนักงานระดับปฏิบัติการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง นั้นหมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมถึงความปลอดภัยที่ดำเนินการอยู่ได้ผลดี จึงควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องและควรมีการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ต่อไป

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ

1. ผู้บริหารระดับสูง ควรร่วมกับผู้จัดการแผนกและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานอย่างชัดเจน และดำเนินการอย่างจริงจัง เพื่อแสดงให้เห็นว่า นโยบายที่กำหนดมาเป็นสิ่งที่พนักงานทุกคน ทุกระดับ พึงรับผิดชอบและนำไปปฏิบัติร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การให้ความสำคัญกับความปลอดภัยเท่ากับผลผลิต

2. หัวหน้างานทุกระดับ ควรปฏิบัติตามนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างจริงจังโดยให้ความร่วมมือและดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและเนื่องจากเป็นเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานระดับปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด จึงควรเป็นผู้รับข้อเสนอแนะ รวมถึงความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย แก่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อนำมาปรับปรุงกิจกรรม เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยให้สอดคล้องเหมาะสม

3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยให้กับพนักงาน โดยพิจารณาจาก ข้อเสนอแนะของพนักงานและหัวหน้างานเน้นที่การฝึกอบรมการทำงาน โดยสอดคล้องความปลอดภัยในการทำงานอย่างทั่วถึง ต่อเนื่อง และมีการนำมาทบทวน นอกเหนือจากการประชุมพิเศษ ซึ่งการอบรมควรมีการวางแผนอย่างเหมาะสม ทั้งในเรื่อง วิทยากร ระยะเวลา เนื้อหา และการคัดเลือกผู้เข้าอบรม โดยตั้งเป้าหมายร่วมกับฝ่ายบริหารและทรัพยากรมนุษย์ในการจัดหลักสูตรให้สอดคล้องร่วมกัน

4. ฝ่ายช่างและซ่อมบำรุง ควรตรวจตราดูแล เครื่องมือเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ถูกต้อง เหมาะสม โดยเฉพาะมิให้มีการปรับแต่งเครื่องจักรจากสภาพเดิมที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้อง เหมาะสมจากผู้ผลิตเครื่องมือและเครื่องจักรนั้น

### 5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับพนักงานระดับปฏิบัติการ

1. พนักงาน ควรปฏิบัติตามนโยบายและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยรวมทั้งคำนึงถึงการทำงานอย่างปลอดภัยให้สำคัญเท่ากับผลผลิต และควรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะแก่หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อปรับปรุงให้เกิดการทำงานอย่างปลอดภัยสืบเนื่องต่อไป

2. พนักงานควรที่จะเสนอความต้องการและปัญหาด้านความปลอดภัยให้แก่หัวหน้างาน ได้ได้รับทราบและหาทางปรับปรุงแก้ไขโดยเร็วที่สุด โดยไม่ละเลยให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นก่อน

3. พนักงานต้องเอาใจใส่ดูแลตนเองตลอดเวลา โดยปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด และช่วยกันสอดส่องดูแลพนักงานท่านอื่น ให้ปฏิบัติงานเช่นเดียวกัน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยโดยทั่วทั้งองค์กร

4. พนักงานควรเข้าร่วมในกิจกรรมด้านความปลอดภัยที่ทางโรงงานจัดขึ้น เพื่อทำให้มีการรับทราบข้อมูลใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงาน และดูแลป้องกันตนเองได้ดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจไปยังเพื่อนร่วมงานและคนในครอบครัว ทำให้เกิดพฤติกรรมความปลอดภัยโดยทั่วไป

### 5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะกับพนักงานระดับปฏิบัติการ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี เท่านั้น ซึ่ง

ถ้าจะทำให้ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ครอบคลุมประชากรในโรงงานอุตสาหกรรม ควรทำการศึกษากับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมชนิดอื่น ในเขตอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรมด้วย

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบกับลักษณะองค์กรที่มีการบริหารหรือวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เช่น องค์กรที่มีการบริหารแบบญี่ปุ่น แบบอเมริกา และแบบไทย เป็นต้น

3. ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เพราะตัวแปรเหล่านี้อาจมีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ซึ่งจะนำมาอธิบายผลการวิจัยได้ครอบคลุมมากขึ้น

4. ควรจะทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง (Two-Way ANOVA) เพื่อศึกษาตัวแปรอิสระ 2 ตัว เช่น อายุงานและระดับการศึกษาสูงสุดซึ่งจะส่งผลร่วมกันต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

## บรรณานุกรม

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 25

46. นิคมอุตสาหกรรมบางพลี.

กิจจา กระชุ่มกระชวย. 2546. “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนนิคมอุตสาหกรรมบางกระดี.” ปรินญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กิตติ อินทรานนท์. 2538. วิศวกรรมความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกสรฯ สุขสว่าง. 2535. “ความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกกับความปลอดภัยของบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัดปทุมธานี.” ปรินญาณิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

คณะกรรมการด้านความปลอดภัย กลุ่มบริษัทฟูจิคุระ ประเทศไทย. 2543. **Safety Handbook คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัยในการทำงาน.** กรุงเทพฯ : ฟูจิคุระ ประเทศไทย (FTSC)

จักรินทร์ ดีบุชา. 2536. “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานฝึกงานของ โรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์. 2532. ระบบความปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.

ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2537. การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา

เชียรไชย ยักทะวงษ์. 2541. “ทัศนคติ ความรู้ และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงานปฏิบัติการ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด(มหาชน) โรงงานท่าหลวง จังหวัดสระบุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นลินี ประทับสร. 2543. “ภาวะผู้นำ ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของหัวหน้างานระดับต้นในโรงงานอุตสาหกรรม

ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยา  
อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.

นิภา ทิพย์รักษ์. 2547. “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและ  
อิเล็กทรอนิกส์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหาร ลาดกระบัง.

บุญลือ ฉิมบ้านไร่. 2539. “ปัจจัยด้านการบริหารคนงานและสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานที่มี  
ความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการ  
ปื้มโลหะที่มีความถี่ของอัตราการบาดเจ็บสูงและต่ำจังหวัดสมุทรปราการ.” วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2542. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการ  
พิมพ์ครั้งที่ 5.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ปราณี สร้อยประไพ. 2547. “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในนิคม  
อุตสาหกรรมอมตะนคร.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการ  
อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

พจนารถ บุญญภัทรพงษ์. 2541. “ความรู้ ทักษะคิดต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานของลูกจ้าง  
ในโรงงานอุตสาหกรรมลวดในจังหวัดปทุมธานี,” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.

พิชญ วิชโยธิน. 2542. “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมบางกระดี จังหวัด  
ปทุมธานี.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 8.**  
กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.

ฟอง เกิดแก้ว. 2525. **สวัสดิการ- การปฐมพยาบาล.** กรุงเทพฯ : พิทักษ์อักษร

ภูษิต เกียรติคุณ. 2535. “พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของคนงานก่อนและหลังมีการเสริมกิจกรรม  
5ส และการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในสถานประกอบการ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศา  
สตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย บัณฑิตวิทยาลัย,  
มหาวิทยาลัยมหิดล.

- รัตนวรรณ ศรีทองเสถียร. 2542. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ระบบความปลอดภัยและพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรม.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วไลพร ภิญญา. 2544. “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัย : กรณีศึกษา พนักงานโรงงานผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิจิตรา บุญยะโทตระ. 2527. สวัสดิศึกษาเพื่อสวัสดิการของประชาชน. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2541. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพฯ : เอเชียพรส.
- สิราณี ศรีวรรณวิทย์. 2544. “การรับรู้มาตรการความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานปิโตรเคมี : กรณีศึกษา โรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ,” สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมถวิล เมืองพระ. 2536. “การศึกษาพฤติกรรมอนามัยของพนักงานในระดับปฏิบัติการเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ศึกษาเฉพาะกรณีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์ เขตอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา” วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมสงเคราะห์ทางการแพทย์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิริพัชร์ เปรมัยเจียร. 2543. “ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ ความรู้ การเปิดรับสื่อ และพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ในโรงงานผลิตกระดาษ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุธี รัตนเสถียร และอนันต์ชัย เทียงดาห์. 2535. ระบบและความปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

Available : <http://images.google.co.th>

Zohar, D. 1980. “Safety Climate in Industry Organization : Theoretical Applied Implication.”  
Journal of Applied Psychology. 65(January 1980) : 96-102.

## ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก.**

**แบบสอบถาม**

แบบสอบถามประกอบงานวิจัย

เรื่อง

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์  
ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการวิจัยเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

ดังนั้นจึงขอความร่วมมือของท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะเก็บเป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม มิได้เสนอเป็นรายบุคคลและจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

การตอบแบบสอบถามนี้ ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ เนื่องจาก ถ้าตอบไม่ครบเพียงข้อใดข้อหนึ่งจะทำให้การวิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ และขอให้ท่านตอบตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

นางสาวแก้วใจ นิลหลวง

ผู้วิจัย

## แบบสอบถาม

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

**ตอนที่ 1** ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องสี่เหลี่ยม ตามสถานะภาพให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เพียงข้อเดียว (ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น)

1. เพศ
 

<input type="checkbox"/> 1. ชาย	<input type="checkbox"/> 2. หญิง
---------------------------------	----------------------------------
2. อายุ
 

<input type="checkbox"/> 1. น้อยกว่า 25 ปี	<input type="checkbox"/> 2. มากกว่า 25 – 35 ปี
<input type="checkbox"/> 3. มากกว่า 35 – 45 ปี	<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 45 ปีขึ้นไป
3. อายุงาน
 

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่า 2 ปี	<input type="checkbox"/> 2. 2 - 5 ปี	<input type="checkbox"/> 3. มากกว่า 5 ปี
--	--------------------------------------	--
4. ระดับการศึกษา
 

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่า ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 2. ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> 3. สูงกว่าปริญญาตรี	
5. ประสบการณ์การอบรมด้านความปลอดภัย
 

<input type="checkbox"/> 1. ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม	<input type="checkbox"/> 2. เคย 1 – 2 ครั้ง
<input type="checkbox"/> 3. เคย 3 – 4 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 4. เคยมากกว่า 4 ครั้ง
6. ประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงาน
 

<input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย	<input type="checkbox"/> 2. เคย 1 – 2 ครั้ง
<input type="checkbox"/> 3. เคย 3 – 4 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 4. เคยมากกว่า 4 ครั้ง

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านพิจารณาข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด แล้วเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

### 2.1 สภาพแวดล้อมในโรงงาน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ระดับความคิดเห็นต่อการทำให้เกิดอุบัติเหตุ					สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. ระดับอุณหภูมิในโรงงานไม่เหมาะสม						
2. ปริมาณแสงสว่างในโรงงานไม่เพียงพอ						
3. ระดับความดังของเสียงมากเกินไป						
4. ระบบอากาศหมุนเวียนในโรงงานถ่ายเทไม่สะดวก						
5. ปริมาณฝุ่นละอองหรือควันในโรงงานมีความหนาแน่นเกินไป						
6. โครงสร้างอาคารของโรงงานไม่แข็งแรง						
7. ความขรุขระของพื้นอาคารและถนนในการขนถ่ายชิ้นส่วนยานยนต์						
8. การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาบริเวณโรงงานทำได้ยาก						
9. ตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟไม่เหมาะสม						
10. ตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่เหมาะสม						
11. ตำแหน่งของการติดตั้งสวิทซ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เหมาะสม						
12. การใช้เครื่องหมายแสดงการขนย้ายหรือการสัญจรภายในโรงงานไม่ชัดเจน						
13. ตำแหน่งการจัดวางวัตถุดิบและชิ้นส่วนไม่เป็นระเบียบก่อนเข้ากระบวนการผลิต						

## 2.2 วิธีปฏิบัติงานของพนักงาน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ระดับความถี่เห็นต่อการทำให้เกิดอุบัติเหตุ					สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
14. ไม่มีการแจ้งให้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงาน						
15. ไม่มีการแนะนำวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้อง						
16. ไม่มีการจัดทำหนังสือคู่มือความปลอดภัย						
17. ไม่มีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อให้เห็นถึงความปลอดภัย						
18. ไม่มีการฝึกอบรมให้รู้ว่าควรใช้อุปกรณ์ป้องกันชนิดใดกับงานใด		.				.
19. ไม่มีการจัดกลุ่มรับผิดชอบทำความสะอาดสถานที่ทำงานหลังเลิกงาน						
20. ไม่มีการจัดหาภาชนะหรือสถานที่กำจัดเศษวัสดุเหลือใช้						
21. ไม่มีการติดป้ายหรือโปสเตอร์การปฏิบัติงานที่ถูกต้อง						
22. ไม่มีการจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องป้องกันให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ก่อนใช้จริง						
23. อุปกรณ์และเครื่องป้องกันที่ชำรุดไม่ได้รับการซ่อมแซมหรือจัดหาทดแทนทันที						
24. ไม่มีการปรับแต่งหรือทดสอบเครื่องจักรก่อนนำไปใช้งานจริง						
25. ขาดมาตรการรักษาความปลอดภัยระบบ มอก. 18001						
26. การไม่เข้าอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน						

## 2.3. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	ระดับความคิดเห็นต่อการทำให้เกิดอุบัติเหตุ					สำหรับ ผู้วิจัย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
27. การใช้เครื่องมือผิดประเภท						
28. อุปกรณ์เครื่องมือไม่แข็งแรง						
29. อุปกรณ์เครื่องมือทำด้วยวัสดุที่ไม่มีคุณภาพ						
30. อุปกรณ์เครื่องมือไม่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ						
31. อุปกรณ์เครื่องมือไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้						
32. อุปกรณ์เครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่ปฏิบัติงานไม่สะดวก						
33. เครื่องจักรติดตั้งในพื้นที่ไม่เหมาะสม						
34. เครื่องจักรไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้						
35. เครื่องป้องกันไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้						
36. เครื่องป้องกันไม่สะดวกต่อการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อสวมใส่						
37. เครื่องป้องกันไม่เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน						
38. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ตรวจสอบและบำรุงรักษาาก						
39. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้ต่ำกว่า 50%						
40. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน ไม่คงทน						
41. กำหนดระยะเวลาที่ไม่แน่นอนในการตรวจสอบสภาพการ ใช้งานอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องป้องกัน						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม

1. ด้านสภาพแวดล้อมในโรงงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ด้านวิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องป้องกัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ภาคผนวก ข.

หนังสือเชิญตรวจเครื่องมือการวิจัย



ที่ ศธ 0524.04/ 0056

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มกราคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณเฉลิม ชาวโพธิ์ทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวแก้วใจ นิลหลวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี” โดยมี รศ.อดิบุษ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.วรรณวรดแสงมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวแก้วใจ นิลหลวง มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-1315

ภาคผนวก ค.

หนังสือของเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0524.04/ 0661

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท โปรเกรส ไคโย แมนูแฟกเจอร์ไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวแก้วใจ นิลหลวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี” โดยมี รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.วรรณารต แสงมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 มกราคม ๒๕๕๐ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวแก้วใจ นิลหลวง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร. 084-013-0260

ที่ ศธ 0524.04/ 0661



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท ไทยโคเอโอโท จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวแก้วใจ นิลหลวง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางพลี” โดยมี รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.วรรณารด แสงมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 มกราคม ๒๕๕๐ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวแก้วใจ นิลหลวง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ ถิ่นหอม)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร. 084-013-0260

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวแก้วใจ นิลหลวง
วัน เดือน ปีเกิด	7 ธันวาคม 2525
ที่อยู่	177/121 ถนนนางสีห์ประชาพัฒนาหมู่ 1 ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000
ประวัติการศึกษา	2548 บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2548-2549	เลขานุการผู้จัดการ โรงงาน บริษัทเมโทร เอช แอนด์ เรส
ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก ธนาคารกรุงเทพ